

**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA
JENIS PELANGGARAN LALU LINTAS, PEKERJAAN
PELANGGAR LALU LINTAS DAN USIA PELANGGAR
LALU LINTAS
DI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA**

Skripsi



Disusun oleh :

NAMA : DYAH ENDAR SARI

NIM : 00611033

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2005

**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA
JENIS PELANGGARAN LALU LINTAS, PEKERJAAN
PELANGGAR LALU LINTAS DAN USIA PELANGGAR
LALU LINTAS
DI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA**

Skripsi

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Jurusan Statistika



Disusun oleh :

NAMA : DYAH ENDAR SARI

NIM : 00611033

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

YOGYAKARTA

2005

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA
JENIS PELANGGARAN LALU LINTAS, PEKERJAAN
PELANGGAR LALU LINTAS DAN USIA PELANGGAR
LALU LINTAS**

DI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA

Skripsi

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Statistika

Disusun Oleh :

Nama : Dyah Endar Sari

NIM : 00611033

Telah Disyahkan Dan Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 8 Februari 2005

Dosen Pembimbing



(Kariyam, M.Si)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

ANALISIS HUBUNGAN ANTARA JENIS PELANGGARAN LALU LINTAS, PEKERJAAN PELANGGAR LALU LINTAS DAN USIA PELANGGAR LALU LINTAS DI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA

Skripsi

Disusun Oleh :

Nama : Dyah Endar Sari

No.Mhs : 00 611 033

Telah Dipertahankan Didepan Dosen Peguji Sabagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Statistika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.

TIM PENGUJI

1. Adhitya Ronnie Effendie, M.Si., M.Sc

2. Kariyam, M.Si

3. Herni Utami, M.Si

4. Dra. Dhoriva Urwatul Wutsqa, MS

Tanda Tangan

Miyah

Riyand

H

Juwana

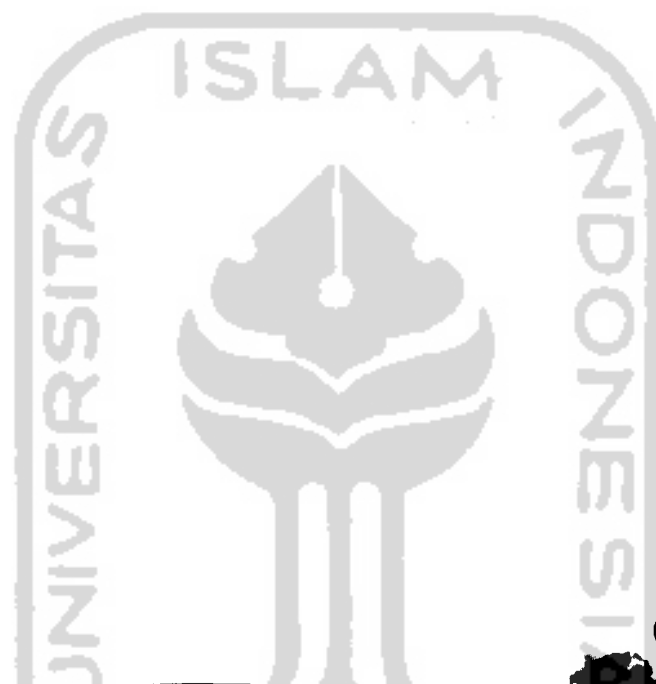
Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia



Maka Nugraha
(Maka Nugraha, M.Si)



Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Ayahanda dan Ibunda tercinta

Atas kasih sayang dan doa yang senantiasa mengalir

Ayuk Sida dan Ayuk Cica

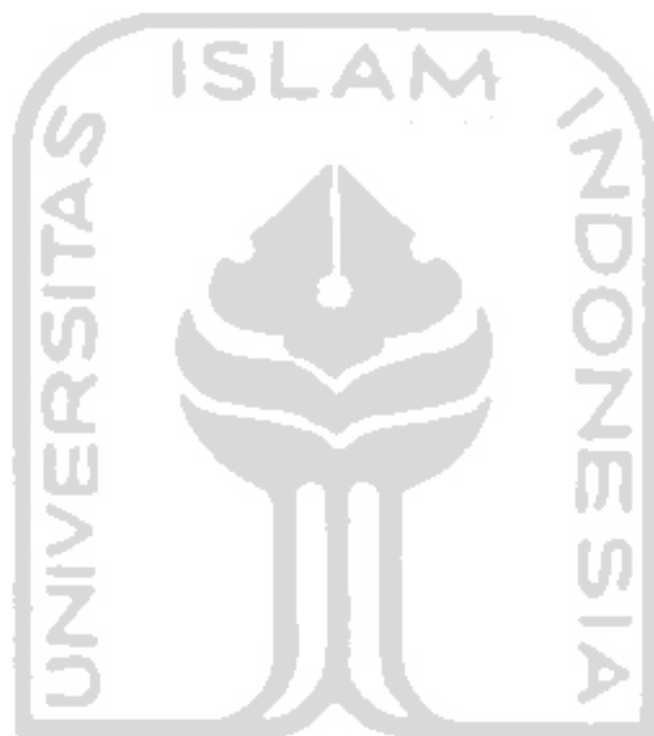
Atas segala perhatian, dorongan dan pengorbanannya

Adekku tersayang Puspa dan Yusuf

Abang Adi

Atas perhatian, kesabarannya dan sayangnya

n.t.u.k



MOTTO
m.o.t.t.o

"...Allah akan mengangkat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa tingkat lebih tinggi"
(QS. Al Mujadalah, ayat 11)

"...Ya Allah! Tak ada kemudahan melainkan apa-apa yang Engkau mudahkan, Engkau menjadikan kesusahan dengan mudah Engkau kehendaki, Do'a menyelesaikan segala urusan"
(H.R. Ibnu Hibban)

m.o.t.t.o

Kata Pengantar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum WR.Wb.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi. Shalawat beserta salam juga penulis haturkan keharibaan Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para pengikutnya sampai akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, meski segenap pengetahuan dan kemampuan telah penulis curahkan. Oleh karenanya, kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang dan berbangga hati.

Pada kesempatan ini pula, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasihyang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Jaka Nugraha, M.Si, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan alam Universitas Islam Indonesia.



3. Ibu Kariyam, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Skripsi, yang telah memberikan bimbingan dengan sabar.
4. BAPPEDA Kabupaten Sleman yang telah memberi izin penelitian di Pengadilan Negeri Sleman Yogyakarta.
5. Seluruh Dosen Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, yang telah dengan sabar memberikan pengetahuan tentang ilmu Statistika.
6. Teman-teman “*Venus*” : Mba vien, ummi, leli, noy, inga, ika atas bantuan, nasehat, dukungan dan persahabatanya. Selamat Berjuang!!!
7. Sahabat-sahabat Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, khususnya Statistika Angkatan '00 atas segala persahabatan dan waktu yang telah dilewati dimasa kuliah
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis disebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan hingga selesainya skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini sepenuhnya dapat bermanfaat bagi semua pihak .

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 07 Maret 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii	
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv	
HALAMAN MOTTO	v	
KATA PENGANTAR	vi	
DAFTAR ISI	vii	
DAFTAR TABEL	ix	
DAFTAR LAMPIRAN	x	
ABSTRAK	xi	
ABSTRACT	xii	
BAB I	PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1	
1.2 Perumusan Masalah.....	3	
1.3 Batasan Masalah	4	
1.4 Tujuan Penelitian	4	
1.5 Manfaat Penelitian	4	
BAB II	DASAR TEORI	5
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	28	
3.2 Populasi dan Sampel	28	
3.3 Operasional Variabel	28	
3.4 Teknik Pengumpulan Data	29	
3.5 Analisis Data.....	30	

BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Deskriptif	32
	4.2 Analisis Log Linier	35
	4.2.1 Seleksi Model	36
	4.2.2 Log Linier	43
BAB V	KESIMPULAN	
	5.1 Kesimpulan	44
	5.2 Saran	45
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1	Daftar kontigensi tiga dimensi $b \times k \times l$	6
2	Perilaku kelas untuk anak berusia 10 tahun	6
3	Frekuensi yang diharapkan dari table 1.	9
4	Logaritma frekuensi yang diharapkan ($\ln \hat{m}_{ijk}$) dari tabel 3.	11
5	Derajat kebebasan 3 variabel	22
6	Data pelanggaran lalu lintas di Sleman DIY bulan Januari-September 2004	31
7	Data pelanggaran lalu lintas di Sleman DIY bulan Januari-September 2004 setelah dilakukan penggabungan kategori	33
8	Hasil Pengujian Untuk Efek K-Faktor atau Lebih = 0	36
9	Hasil Pengujian Efek K – Faktor = 0	38
10	Hasil Perhitungan Asosiasi Parsial	40
11	Perubahan Efek Tahap 1	41

LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Pelanggaran Lalu Lintas di Sleman DIY bulan Januari-September 2004
- Lampiran 2 Output SPSS versi 10.0
- Lampiran 3 Nilai koefisien parameter, standar deviasi, *Z-value* dan signifikansi dari jenis pekerjaan, usia dengan jenis pelanggaran lalu lintas
- Lampiran 4 Nilai ekspektasi dari data pelanggaran lalu lintas di Sleman DIY bulan Januari-September 2004 setelah dilakukan penggabungan kategori



**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA
JENIS PELANGGARAN LALU LINTAS, PEKERJAAN
PELANGGAR LALU LINTAS DAN USIA PELANGGAR
LALU LINTAS
DI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA**

Oleh :
Dyah Endar Sari dan Kariyam sebagai Dosen Pembimbing

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di Pengadilan Negeri Sleman, data yang diambil yaitu data pelanggaran lalu lintas yang terjadi di Sleman DIY pada bulan Januari 2004 sampai dengan September 2004. Dalam penelitian ini ingin diketahui apakah ada hubungan antara jenis pelanggaran lalu lintas, pekerjaan pelanggar lalu lintas dan usia pelanggar lalu lintas. Melalui pendekatan *analisis log linier* diperoleh kesimpulan yaitu adanya hubungan antara jenis pelanggaran lalu lintas, pekerjaan pelanggar lalu lintas dan usia pelanggar lalu lintas.

Kata kunci : Analisis log linier, pelanggaran lalu lintas

**ANALYSIS ON THE RELATIONSHIP BETWEEN KINDS OF TRAFFIC
VIOLATION, VIOLATOR'S OCCUPATION AND AGE OF TRAFFIC
VIOLATOR IN SLEMAN REGENCY SPECIAL DISTRICT OF
YOGYAKARTA**

By Dyah Endar Sari

With Kariyam As The Consultant

Abstract

This research was held in the Sleman Civil Court. The data which was taken by the researcher is the data of traffic violation that happened in Sleman, special district of Yogyakarta from January 2004 until September 2004. The purpose of this research is to figure out the relationship between kinds of traffic violation, violator's occupation and the age of traffic violator. By using *Log linear* analysis approach it is concluded that there is a relationship between kinds of traffic violation, violator's occupation and the age of traffic violator.

Key words : log linear analysis, traffic violation

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar belakang masalah

Yogyakarta memiliki luas wilayah 3.185.80 km, terdiri dari empat kabupaten, satu kotamadya, 73 kecamatan dan 438 desa ⁽¹⁾. DIY terbagi dalam 5 wilayah yaitu 1 kodya Yogyakarta dan 4 kabupaten yang terdiri dari Bantul, Kulon Progo, Gunung Kidul dan Sleman. Yogyakarta merupakan sebuah kota yang kaya predikat, baik berasal dari sejarah maupun potensi yang ada, seperti sebagai kota perjuangan, kota kebudayaan, kota pelajar, dan kota pariwisata. Menurut Babad Ganti, Yogyakarta atau *Ngayogyakarta* (bahasa Jawa) adalah nama yang diberikan Paku Buwono II (raja Mataram tahun 1719-1727) sebagai pengganti nama pesanggrahan Gartitawati. Yogyakarta berarti Yogya yang *kerta*, Yogya yang makmur, sedangkan Ngayogyakarta Hadiningrat berarti Yogya yang makmur dan yang paling utama. Sumber lain mengatakan, nama Yogyakarta diambil dari nama (ibu) kota *Sanskrit Ayodhya* dalam epos Ramayana. Dalam penggunaannya sehari-hari, Yogyakarta lazim diucapkan Jogja(karta) atau Ngayogyakarta (bahasa Jawa).

Sebutan kota perjuangan untuk kota ini berkenaan dengan peran Yogyakarta dalam perjuangan bangsa Indonesia pada jaman kolonial Belanda, jaman penjajahan Jepang, maupun pada jaman perjuangan mempertahankan kemerdekaan. Yogyakarta pernah menjadi pusat kerajaan, baik Kerajaan Mataram (Islam), Kesultanan



Yogyakarta maupun Kadipaten Pakualaman. Sebutan kota kebudayaan untuk kota ini berkaitan erat dengan peninggalan-peninggalan budaya bernilai tinggi semasa kerajaan-kerajaan tersebut yang sampai kini masih tetap lestari. Sebutan ini juga berkaitan dengan banyaknya pusat-pusat seni dan budaya. Sebutan kota Mataram yang banyak digunakan sekarang ini, tidak lain adalah sebuah kebanggaan atas kejayaan Kerajaan Mataram.

Sebutan Yogyakarta sebagai kota pariwisata menggambarkan potensi propinsi ini dalam kacamata kepariwisataan. Yogyakarta adalah daerah tujuan wisata terbesar kedua setelah Bali. Berbagai jenis obyek wisata dikembangkan di wilayah ini, seperti wisata alam, wisata sejarah, wisata budaya, wisata pendidikan, bahkan, yang terbaru, wisata malam. Predikat sebagai kota pelajar berkaitan dengan sejarah dan peran kota ini dalam dunia pendidikan di Indonesia. Di samping adanya berbagai pendidikan di setiap jenjang pendidikan tersedia di propinsi ini, di Yogyakarta terdapat banyak mahasiswa dan pelajar dari berbagai daerah diseluruh Indonesia bahkan juga dari luar negeri.

Sebagai kota yang kaya predikat, Yogyakarta mengalami pertumbuhan penduduk yang sangat tinggi. Hal tersebut salah satu disebabkan banyaknya pelajar dan mahasiswa yang datang dari berbagai daerah di seluruh Indonesia. Selain menyebabkan pertumbuhan penduduk, kedatangan pelajar dan mahasiswa tersebut juga mengakibatkan pesatnya pertumbuhan kendaraan, baik itu kendaraan bermotor

atau kendaraan yang bukan bermotor karena sebagian besar dari mereka ada yang membawa kendaraan dari daerah asalnya masing-masing.

Dengan padatnya penduduk dan banyaknya pengguna kendaraan, maka kondisi lalu lintas dimana pemakai jalan semakin banyak, jalan semakin macet dan pelanggaran lalu lintas semakin tinggi. Banyaknya kasus-kasus kecelakaan lalu lintas akibat rendahnya kesadaran masyarakat tertib berlalu lintas. Kecelakaan lalu lintas yang banyak menelan korban jiwa karena para pengemudi tidak menggunakan alat pengaman seperti sabuk pengaman, helm, melanggar marka/rambu-rambu, tidak standarnya kendaraan mengenai rem, lampu dan masih banyak lagi pelanggaran yang terjadi dilalu lintas.

Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis tertarik melakukan penelitian di Pengadilan Negeri Yogyakarta tentang pelanggaran lalu lintas yang ada di kabupaten Sleman

I.2. Perumusan Masalah

Apakah ada hubungan jenis pelanggaran lalu lintas, pekerjaan pelanggar lalu lintas dan usia pelanggar lalu lintas yang terjadi di kabupaten Sleman Yogyakarta pada bulan Januari 2004 sampai dengan bulan September 2004 ?

I.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan tetap dan tidak meluas, maka dalam penelitian diberikan batasan-batasan masalah berikut :

1. Ruang lingkup penelitian dilakukan di Pengadilan Negeri Sleman DIY.
2. Alat analisa yang digunakan adalah model Log Linier.
3. Bidang yang tidak berhubungan dengan bidang diatas dianggap berada diluar bidang penelitian.

I.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara jenis pelanggaran lalu lintas, pekerjaan pelanggar lalu lintas dan usia pelanggar lalu lintas yang terjadi di kabupaten Sleman Yogyakarta pada bulan Januari 2004 sampai dengan bulan September 2004.

I.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

- a. Secara teoritis diharapkan dapat mengetahui sejauh mana aplikasi teori- teori statistik dapat diterapkan pada dunia kerja.
- b. Secara praktik penelitian ini dapat dijadikan referensi dan masukan bagi Pengadilan Negeri Sleman khususnya Polres Sleman untuk mengupayakan suatu kebijakan dalam menangani kasus pelanggaran lalu-lintas.

BAB II

DASAR TEORI

Untuk mengetahui ada atau tidaknya suatu hubungan dilakukan uji independensi. Sedangkan untuk mengetahui variabel-variabel yang menyebabkan dependensi digunakan model log linier untuk tabel dua dan tiga dimensi.

Analisa yang dilakukan pada tabel tiga dimensi adalah taksiran nilai harapan, derajat kebebasan, prinsip hirarkhi, *model saturated*, *goodness of fit statistics*, seleksi model yang terdiri dari *test K-way*, *test partial association* dan *metode backward*. Dan analisa yang terakhir adalah *conditional of fit statistics*.

Analisa data kualitatif adalah analisa statistik yang digunakan untuk suatu data yang bersifat kualitatif.

Syarat-syarat yang lain dari data kualitatif adalah :

1. Hubungannya tidak menyatakan tingkat atau derajat hubungan maupun arah dari hubungan.
2. Data merupakan banyaknya (*count*) atau kategorikal dan bersifat atau tidak kontinyu.

Tabel Tiga Dimensi

Pada tabel 1, variabel baris (B) dengan b kategori, variabel kolom (K) dengan kategori k dan variabel lapis (L) dengan l kategori, maka diperoleh daftar kontingensi tiga dimensi $b \times k \times l$. Dimana n_{bk} , $n_{b.l}$, dan $n_{.kl}$ disebut jumlah sebuah



variabel, sedangkan $n_{b..}$, $n_{.k}$ dan $n_{..j}$ merupakan jumlah dua variabel. $N = n_{...}$ adalah jumlah keseluruhan frekuensi pengamatan.

Tabel 1. Daftar Kontingensi Tiga Dimensi $b \times k \times l$

Variabel L	Variabel K												
	1			2			K			jml			
	1	2	....l	jml	1	2	....l	jml	1		2	....l	jml
1	n_{111}	n_{112}	....n_{11l}	$n_{11.}$	n_{121}	n_{122}	....n_{12l}	$n_{12.}$	n_{1k1}	n_{1k2}	....n_{1kl}	$n_{1k.}$	$n_{1..}$
2	n_{211}	n_{212}	....n_{21l}	$n_{21.}$	n_{221}	n_{222}	....n_{22l}	$n_{22.}$	n_{2k1}	n_{2k2}	....n_{2kl}	$n_{2k.}$	$n_{2..}$
...													
b	n_{b11}	n_{b12}	....n_{b1l}	$n_{b1.}$	n_{b21}	n_{b22}	....n_{b2l}	$n_{b2.}$	n_{bk1}	n_{bk2}	....n_{bkl}	$n_{bk.}$	$n_{b..}$
Jumlah	$n_{.11}$	$n_{.12}$	....$n_{.1l}$	$n_{.1.}$	$n_{.21}$	$n_{.22}$	....$n_{.2l}$	$n_{.2.}$	n_{0k1}	n_{0k2}	....n_{0kl}	$n_{0k.}$	$n_{..1}$
				$n_{.1.}$				$n_{.2.}$				$n_{0k.}$	$n_{..j}$
				$n_{.1.}$				$n_{.2.}$				$n_{0k.}$	$N = n_{...}$

Sumber : Sudjana.1990.*Teknik Analisis Data Kualitatif*. Edisi ke-1, Penerbit Tarsito Bandung

1. Model Log Linier Untuk Tabel Tiga Dimensi

Tabel tiga dimensi terdiri dari tiga variabel, misal variabel I, II, III dengan katagori I, J, K dan antara ketiga variabel saling independen.

Contoh 1:

Tabel 2. Perilaku kelas untuk anak berusia 10 tahun

Kondisi Rumah (var III)		Kondisi kelas (var II)									Jumlah
		Rendah			Sedang			Tinggi			
		Re Siko	Tdk	Jmlh	Re siko	Tdk	Jmlh	Re siko	Tdk	Jmlh	
Perilaku Kelas (var I)	Tdk menyimpang	18	9	27	16	38	54	8	5	13	94
	Menyimpang	2	1	3	5	8	13	2	5	7	23
Jumlah		20			21			10			51
			10			46			10		66
				30			67			20	117

Sumber : Sudjana.1990.*Teknik Analisis Data Kualitatif*. Edisi ke-1, Penerbit Tarsito Bandung, halaman 168.

Data perilaku kelas untuk anak berumur 10 tahun, dimana variabel I adalah perilaku kelas (tidak menyimpang, menyimpang) sebagai katagori i, variabel II adalah kondisi kelas (rendah, sedang, tinggi) sebagai katagori j, variabel III adalah kondisi rumah (resiko, tidak resiko) sebagai katagori k .

Taksiran nilai harapan daripada masing-masing sel adalah sebagai berikut:

$$\hat{m}_{ijk} = \left[\frac{X_{i..}}{N} \right] \left[\frac{X_{.j.}}{N} \right] \left[\frac{X_{..k}}{N} \right] N \dots\dots\dots(1.1)$$

Dimana :

\hat{m}_{ijk} = taksiran nilai harapan katagori ke-i, ke-j dan ke-k

$X_{i..} = \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K X_{ijk}$ = jumlah pengamatan katagori ke-i

$X_{.j.} = \sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^K X_{ijk}$ = jumlah pengamatan katagori ke-j

$X_{..k} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J X_{ijk}$ = jumlah pengamatan katagori ke-k

N = jumlah seluruh observasi

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{(X_{i..})x(X_{.j.})x(X_{..k})}{N^2} \dots\dots\dots(1.2)$$

Jika persamaan (1.2) dinyatakan dalam logaritma yang dianalogkan sebagai berikut :

$$\text{Log } \hat{m}_{ijk} = \log X_{i..} + \log X_{.j.} + \log X_{..k} - 2 \log N$$

Untuk menguji hipotesis nol bahwa tiga buah variabel berkategori saling independen. Jika H_0 diterima pada taraf nyata yang dipilih, maka kita berkesimpulan bahwa tiga variabel itu saling bebas dan analisis lebih lanjut tidak

diperlukan. Lain halnya jika hasil pengujian signifikan. Jika H_0 ditolak, jadi uji tidak signifikan, kita tidak boleh menyimpulkan bahwa ketiga variabel itu saling berasosiasi secara nyata.

Bisa saja terjadi bahwa asosiasi nyata ada antara dua variabel akan tetapi variabel yang ketiga bebas dari kedua variabel. Dalam hal ini kita mempunyai independen parsial. Independen parsial disebut diatas perlu diuji dan dirumuskan hipotesis nolnya adalah sebagai berikut :

$H_{01} : \pi_{ijk} = \pi_{i.} \times \pi_{.jk}$; bahwa variabel baris independen dari variabel kolom dan variabel lapis

$H_{02} : \pi_{ijk} = \pi_{.j} \times \pi_{i.k}$; bahwa variabel kolom independen dari variabel baris dan variabel lapis

$H_{03} : \pi_{ijk} = \pi_{.k} \times \pi_{ij.}$; bahwa variabel lapis independen dari variabel baris dan kolom

Dengan demikian untuk menguji H_{01} menggunakan rumus:

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{n_{i.} \times n_{.jk}}{N} \dots\dots\dots(1.3)$$

Untuk menguji H_{02} menggunakan rumus:

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{n_{.j} \times n_{i.k}}{N} \dots\dots\dots(1.4)$$

Untuk menguji H_{03} menggunakan rumus:

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{n_{.k} \times n_{ij.}}{N} \dots\dots\dots(1.5)$$

Untuk menguji hipotesis independen parsial, dengan hipotesis nol bahwa perilaku kelas independen dan kondisi rumah. Nilai frekuensi yang diharapkan \hat{m}_{ijk} untuk tabel 2 dengan menggunakan rumus dua variabel (1.3) :

$$\hat{m}_{111} = \frac{94 \times 20}{117} = 16,07 \quad \hat{m}_{112} = \frac{94 \times 10}{117} = 8,03 \quad \hat{m}_{121} = \frac{94 \times 21}{117} = 16,87$$

$$\hat{m}_{122} = \frac{94 \times 46}{117} = 36,96 \quad \hat{m}_{132} = \frac{94 \times 10}{117} = 8,03 \quad \hat{m}_{132} = \frac{94 \times 10}{117} = 8,03$$

$$\hat{m}_{211} = \frac{23 \times 20}{117} = 3,93 \quad \hat{m}_{212} = \frac{23 \times 10}{117} = 1,97 \quad \hat{m}_{221} = \frac{23 \times 21}{117} = 4,13$$

$$\hat{m}_{222} = \frac{23 \times 46}{117} = 9,04 \quad \hat{m}_{231} = \frac{23 \times 10}{117} = 1,97 \quad \hat{m}_{232} = \frac{23 \times 10}{117} = 1,97$$

Berikut ini adalah tabel hasil perhitungan dari nilai frekuensi diharapkan dari tabel 2 halaman 6:

Tabel 3. Frekuensi yang diharapkan dari tabel 2

Kondisi Rumah (var III)		Kondisi kelas (var II)						Jumlah
		Rendah		Sedang		Tinggi		
		Resiko	Tidak	Resiko	Tidak	Resiko	Tidak	
Perilaku Kelas (var I)	Tdk menyimpang	16,07	8,03	16,87	36,96	8,03	8,03	94
	menyimpang	3,93	1,97	4,13	9,04	1,97	1,97	23
Jumlah		20	10	21	46	10	10	51 66
		30		67		20		117

Sumber : Sudjana.1990.*Teknik Analisis Data Kualitatif*. Edisi ke-1, Penerbit Tarsito Bandung, halaman 168.

Bila kedua ruas dari persamaan (1.2) dinyatakan dalam bentuk logaritma dengan bilangan dasar e, maka taksiran nilai harapan dianalogkan dengan:

$$\text{Log } \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)}$$

dimana:

$$\sum_i U_{1(i)} = \sum_j U_{2(j)} = \sum_k U_{3(k)} = 0$$

Artinya adalah bahwa variabel 1, variabel 2 dan variabel 3 ada dalam model, tapi ketiganya saling independen atau tidak terdapat interaksi baik dua faktor maupun tiga faktor dari ketiga variabel tersebut.

Karena $U_{1(i)}$ dan $U_{2(j)}$, menunjukkan deviasi penyimpangan dari U, maka;

$$\sum_{i=1}^I U_{1(i)} = \sum_{j=1}^J U_{2(j)} = \sum_{k=1}^K U_{3(k)} = 0$$

Jika terdapat interaksi pada ketiga variabel, diperoleh model

$$\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{13(ik)} + U_{23(jk)} + U_{123(ijk)}$$

Dimana:

- U = efek rata-rata secara keseluruhan
- $U_{1(i)}$ = efek utama katagori ke-i variabel I
- $U_{2(j)}$ = efek utama katagori ke-j variabel II
- $U_{3(k)}$ = efek utama katagori ke-k variabel III
- $U_{12(ij)}$ = efek interaksi antara katagori ke-i variabel I dan katagori ke-j variabel II
- $U_{13(ik)}$ = efek interaksi antara katagori ke-j variabel I dan katagori ke-k variabel III
- $U_{23(jk)}$ = efek interaksi antara katgori ke-j variabel II dan katagori ke-k variabel III
- $U_{123(ijk)}$ = efek interaksi antara katagori ke-i variabel I, katagori ke-j variabel II dan katagori ke-k variabel III.

Berikut ini adalah tabel nilai logaritma frekuensi yang diharapkan $\ln \hat{m}_{ijk}$ dari tabel 3 halaman 9:

Tabel 4. Logaritma Frekuensi yang diharapkan ($\ln \hat{m}_{ijk}$) dari tabel 3.

Kondisi Rumah (var III)		Kondisi kelas (var II)						Jumlah
		Rendah		Sedang		Tinggi		
		Resiko	Tidak	Resiko	Tidak	Resiko	Tidak	
Perilaku Kelas (var I)	tdk menyimpang	2,78	2,08	2,83	3,61	2,08	2,08	15,46
	menyimpang	1,37	0,68	1,42	2,20	0,68	0,68	7,03
Jumlah		4,15	2,76	4,25	5,81	2,76	2,76	22,49

Sumber : Sudjana.1990.*Teknik Analisis Data Kualitatif*. Edisi ke-1, Penerbit Tarsito Bandung, halaman 168.

Dimana :

Rata-rata dari seluruh logaritma nilai harapannya

$$U = \frac{1}{IJK} \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \ln \hat{m}_{ijk} \dots\dots\dots(1.6)$$

Dari tabel 3 halaman 8:

$$U = \frac{1}{2 \times 3 \times 2} (22,49) = 1,874$$

Pengaruh dari variabel pertama terhadap model

$$U_{1(i)} = \frac{1}{JK} \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \ln \hat{m}_{ijk} \dots\dots\dots(1.7)$$

$$U_{1..} = \frac{1}{3 \times 2} (\ln \hat{m}_{111} + \ln \hat{m}_{121} + \ln \hat{m}_{131} + \ln \hat{m}_{112} + \ln \hat{m}_{122} + \ln \hat{m}_{132}) = 2,577$$

$$U_{2..} = \frac{1}{3 \times 2} (\ln \hat{m}_{211} + \ln \hat{m}_{221} + \ln \hat{m}_{231} + \ln \hat{m}_{212} + \ln \hat{m}_{222} + \ln \hat{m}_{232}) = 1,172$$

Pengaruh dari variabel kedua terhadap model

$$U_{2(j)} = \frac{1}{IK} \sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^K In \hat{m}_{ijk} \dots\dots\dots(1.8)$$

$$U_{.1} = \frac{1}{2 \times 2} (2,78 + 1,37 + 2,08 + 0,68) = 1,728$$

$$U_{.2} = \frac{1}{2 \times 2} (2,83 + 1,42 + 3,61 + 2,20) = 2,515$$

$$U_{.3} = \frac{1}{2 \times 2} (2,08 + 0,68 + 2,08 + 0,68) = 1,380$$

Pengaruh dari variabel ketiga terhadap model

$$U_{3(k)} = \frac{1}{IJ} \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J In \hat{m}_{ijk} \dots\dots\dots(1.9)$$

$$U_{.1} = \frac{1}{2 \times 3} (2,78 + 2,83 + 2,08 + 1,37 + 1,42 + 0,68) = 1,860$$

$$U_{.2} = \frac{1}{2 \times 3} (2,08 + 3,61 + 2,08 + 0,68 + 2,20 + 0,68) = 1,888$$

Rata-rata sel (i,j)

$$U_{ij} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K In \hat{m}_{ijk} \dots\dots\dots(1.10)$$

Untuk U_{ij} dimana $i=1,2$; $j=1,2,3$

$$U_{11} = \frac{1}{2} (2,78 + 2,08) = 2,430 \quad U_{12} = \frac{1}{2} (2,83 + 3,61) = 3,22$$

$$U_{13} = \frac{1}{2} (2,08 + 2,08) = 2,08 \quad U_{21} = \frac{1}{2} (1,37 + 0,68) = 1,025$$

$$U_{22} = \frac{1}{2} (1,42 + 2,20) = 1,810 \quad U_{23} = \frac{1}{2} (0,68 + 0,68) = 0,680$$

Rata-rata sel (i,k)

$$U_{ij.} = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J \ln \hat{m}_{ijk} \dots\dots\dots(1.11)$$

Untuk $U_{i.k}$ dimana $i=1,2$; $k=1,2$

$$U_{1.1} = \frac{1}{3}(2,78 + 2,83 + 2,08) = 2,564 \quad U_{1.2} = \frac{1}{3}(2,08 + 3,61 + 2,08) = 2,590$$

$$U_{2.1} = \frac{1}{3}(1,37 + 1,42 + 0,68) = 1,157 \quad U_{2.2} = \frac{1}{3}(0,68 + 2,20 + 0,68) = 1,187$$

Rata-rata sel (j,k)

$$U_{.jk} = \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \ln \hat{m}_{ijk} \dots\dots\dots(1.12)$$

Untuk $U_{.jk}$ dimana $j=1,2,3$; $k=1,2$

$$U_{.11} = \frac{1}{2} (\ln \hat{m}_{111} + \ln \hat{m}_{211}) = \frac{1}{2} (2,78 + 1,37) = 2,07$$

$$U_{.12} = \frac{1}{2} (\ln \hat{m}_{112} + \ln \hat{m}_{212}) = \frac{1}{2} (2,08 + 0,68) = 1,380$$

$$U_{.21} = \frac{1}{2} (\ln \hat{m}_{121} + \ln \hat{m}_{221}) = \frac{1}{2} (2,83 + 1,42) = 2,125$$

$$U_{.22} = \frac{1}{2} (\ln \hat{m}_{122} + \ln \hat{m}_{222}) = \frac{1}{2} (3,61 + 2,20) = 2,905$$

$$U_{.31} = \frac{1}{2} (\ln \hat{m}_{131} + \ln \hat{m}_{231}) = \frac{1}{2} (2,08 + 0,68) = 1,380$$

$$U_{.32} = \frac{1}{2} (\ln \hat{m}_{132} + \ln \hat{m}_{232}) = \frac{1}{2} (2,08 + 0,68) = 1,380$$

$$\hat{U} = \hat{U}_{...} = 1,874$$

$$\hat{U}_{1(1)} = U_{1..} - U_{...} = 2,577 - 1,874 = 0,703$$

$$\hat{U}_{1(2)} = U_{2..} - U_{1..} = 1,172 - 1,874 = -0,702$$

$$\hat{U}_{2(1)} = U_{.1.} - U_{...} = 1,728 - 1,874 = -0,146$$

$$\hat{U}_{2(2)} = U_{.2.} - U_{...} = 2,515 - 1,874 = 0,641$$

$$\hat{U}_{2(3)} = U_{.3.} - U_{...} = 1,380 - 1,874 = -0,494$$

$$\hat{U}_{3(1)} = U_{..1} - U_{...} = 1,860 - 1,874 = -0,014$$

$$\hat{U}_{3(2)} = U_{..2} - U_{...} = 1,888 - 1,874 = 0,014$$

$$\hat{U}_{12(11)} = U_{11.} - U_{1..} - U_{.1.} + U_{...} = 2,430 - 2,577 - 1,728 + 1,874 = -0,001$$

$$\hat{U}_{12(12)} = U_{12.} - U_{1..} - U_{.1.} + U_{...} = 3,22 - 2,577 - 1,728 + 1,874 = 0,789$$

$$\hat{U}_{12(13)} = U_{13.} - U_{1..} - U_{.1.} + U_{...} = 2,08 - 2,577 - 1,728 + 1,874 = -0,351$$

$$\hat{U}_{12(21)} = U_{21.} - U_{2..} - U_{.2.} + U_{...} = 1,025 - 1,172 - 2,515 + 1,874 = -0,788$$

$$\hat{U}_{12(22)} = U_{22.} - U_{2..} - U_{.2.} + U_{...} = 1,810 - 1,172 - 2,515 + 1,874 = -0,003$$

$$\hat{U}_{12(23)} = U_{23.} - U_{2..} - U_{.2.} + U_{...} = 0,680 - 1,172 - 2,515 + 1,874 = -1,133$$

$$\hat{U}_{13(11)} = U_{.11} - U_{.1..} - U_{.1.} + U_{...} = 2,564 - 2,577 - 1,860 + 1,874 = 0,001$$

$$\hat{U}_{13(12)} = U_{.12} - U_{.1..} - U_{.2.} + U_{...} = 2,590 - 2,577 - 1,888 + 1,874 = -0,001$$

$$\hat{U}_{13(21)} = U_{.21} - U_{.2..} - U_{.1.} + U_{...} = 1,157 - 1,172 - 1,860 + 1,874 = -0,001$$

$$\hat{U}_{13(22)} = U_{.22} - U_{.2..} - U_{.2.} + U_{...} = 1,187 - 1,172 - 1,888 + 1,874 = 0,001$$

$$\hat{U}_{23(11)} = U_{.11} - U_{.1.} - U_{.1.} + U_{...} = 2,07 - 1,728 - 1,860 + 1,874 = 0,356$$

$$\hat{U}_{23(12)} = U_{.12} - U_{.1.} - U_{.2.} + U_{...} = 1,380 - 1,728 - 1,888 + 1,874 = -0,362$$

$$\hat{U}_{23(21)} = U_{.21} - U_{.2} - U_{.1} + U_{...} = 2,125 - 2,515 - 1,860 + 1,874 = -0,376$$

$$\hat{U}_{23(22)} = U_{.22} - U_{.2} - U_{.2} + U_{...} = 2,905 - 2,515 - 1,888 + 1,874 = 0,376$$

$$\hat{U}_{23(31)} = U_{.31} - U_{.3} - U_{.1} + U_{...} = 1,380 - 1,380 - 1,860 + 1,874 = 0,014$$

$$\hat{U}_{23(32)} = U_{.32} - U_{.3} - U_{.2} + U_{...} = 1,380 - 1,380 - 1,888 + 1,874 = -0,006$$

2. Taksiran Nilai Harapan Model Log Linier Tiga Dimensi

Ada beberapa model untuk mendapatkan taksiran nilai harapan pada model log linier tiga dimensi yaitu :

a. Model : $\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)}$

Dimana : $U_{12(ij)} = U_{13(ik)} = U_{23(jk)} = U_{123(ijk)} = 0$

Taksiran nilai harapannya:

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{(X_{i..})x(X_{.j.})x(X_{..k})}{N^2} \dots\dots\dots(1.13)$$

Pada model ini, antara variabel 1, variabel 2 dan variabel 3 adalah saling independen, atau tidak terdapat interaksi dari variabel, baik dua variabel maupun tiga variabel. Model ini disebut juga model independen lengkap.

b. Model : $\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)}$

Dimana : $U_{13(ik)} = U_{23(jk)} = U_{123(ijk)} = 0$

Taksiran nilai harapannya:

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{(X_{ij.})x(X_{..k})}{N} \dots\dots\dots(1.14)$$

Model ini menyatakan adanya dependensi antara variabel 1 dan variabel 2, dimana variabel 3 tetap ada atau signifikan dalam model.

$$c. \text{ Model : } \log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{13(ik)}$$

$$\text{Dimana : } U_{12(ij)} = U_{23(jk)} = U_{123(ijk)} = 0$$

Taksiran nilai harapannya:

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{(X_{i..})x(X_{.j.})}{N} \dots\dots\dots(1.15)$$

Model ini menyatakan adanya dependensi antara variabel 1 dan variabel 3, dimana variabel 2 tetap ada atau signifikan dalam model.

$$d. \text{ Model : } \log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{23(jk)}$$

$$\text{Dimana : } U_{12(ij)} = U_{13(ik)} = U_{123(ijk)} = 0$$

Taksiran nilai harapannya:

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{(X_{.j.})x(X_{i..})}{N} \dots\dots\dots(1.16)$$

Model ini menyatakan adanya dependensi antara variabel 2 dan variabel 3, dimana variabel 1 tetap ada atau signifikan dalam model.

$$e. \text{ Model : } \log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{13(ik)}$$

$$\text{Dimana : } U_{23(jk)} = U_{123(ijk)} = 0$$

Taksiran nilai harapannya:

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{(X_{j..})x(X_{i..})}{X_{i..}} \dots\dots\dots(1.17)$$

Model ini menyatakan adanya dependensi antara variabel 1 dengan variabel 2 dan variabel 1 dengan variabel 3. Sedangkan antara variabel 2 dan variabel 3

independen. Sehingga yang menyebabkan dependensi adalah variabel 1. Atau dengan kata lain dapat dikatakan bahwa variabel 2 dan variabel 3 independen untuk setiap level variabel 1.

f. Model : $\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{23(jk)}$

Dimana : $U_{13(ik)} = U_{123(ijk)} = 0$

Taksiran nilai harapannya:

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{(X_{ij})x(X_{jk})}{X_{.j}} \dots\dots\dots(1.18)$$

Model ini menyatakan adanya dependensi antara variabel 1 dengan variabel 2 dan variabel 2 dengan variabel 3. Sedangkan antara variabel 1 dan variabel 3 independen. Sehingga yang menyebabkan dependensi adalah variabel 2. Atau dengan kata lain dapat dikatakan bahwa variabel 1 dan variabel 3 independen untuk setiap level variabel 2.

g. Model : $\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{13(ik)} + U_{23(jk)}$

Dimana : $U_{12(ij)} = U_{123(ijk)} = 0$

Taksiran nilai harapannya:

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{(X_{i.k})x(X_{.jk})}{X_{.k}} \dots\dots\dots(1.19)$$

Model ini menyatakan adanya dependensi antara variabel 1 dengan variabel 3 dan variabel 2 dengan variabel 3. Sedangkan antara variabel 1 dan variabel 2 independen. Sehingga yang menyebabkan dependensi adalah variabel 3. Atau dengan kata lain dapat dikatakan bahwa variabel 1 dan variabel 2 independen untuk setiap level variabel 3.

h. Taksiran untuk model umum log linier dengan batasan $U_{123(ijk)} = 0$

$$\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{13(ik)} + U_{23(jk)}$$

Taksiran nilai harapan :

$$\hat{m}_{ijk} = \frac{X_{ij.} X_{i.k} X_{.jk}}{X_{i..} X_{.j.} X_{..k}} \dots\dots\dots(1.20)$$

Tetapi taksiran tersebut harus dihitung dengan cara iterasi dimana \hat{m}_{ijk} merupakan fungsi dari $X_{ij.}$, $X_{i.k}$ dan $X_{.jk}$.

Dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood* didapatkan bahwa \hat{m}_{ijk} harus memenuhi :

$$m_{ij.} = X_{ij.}, m_{i.k} = X_{i.k}, m_{.jk} = X_{.jk}$$

Adapun prosedur iterasinya sebagai berikut:

$$1. \hat{m}^{(1)}_{ijk} = \frac{(\hat{m}^{(0)}_{ijk})x(X_{ij.})}{\hat{m}^{(0)}_{ij.}} \text{ dengan } \hat{m}^{(0)}_{ijk} = 1 \text{ untuk tiap } \hat{m}_{ijk} \text{ dan}$$

$$\hat{m}^{(0)}_{ij.} = \sum_{k=1}^K \hat{m}^{(0)}_{ijk}$$

$$2. \hat{m}^{(2)}_{ijk} = \frac{(\hat{m}^{(1)}_{ijk})x(X_{i.k})}{\hat{m}^{(1)}_{i.k}} \text{ dengan } \hat{m}^{(1)}_{i.k} = \sum_{j=1}^J \hat{m}^{(1)}_{ijk}$$

$$3. \hat{m}^{(3)}_{ijk} = \frac{(\hat{m}^{(2)}_{ijk})x(X_{.jk})}{\hat{m}^{(2)}_{.jk}} \text{ dengan } \hat{m}^{(2)}_{.jk} = \sum_{i=1}^I \hat{m}^{(2)}_{ijk}$$

Ketiga langkah diatas membentuk satu putaran atau iterasi. Jika perbedaan antara dua langkah terakhir masih cukup besar atau lebih besar dengan tingkat ketelitian yang diinginkan maka proses perhitungan diteruskan ke putaran kedua atau sebagian dari putaran kedua (mungkin berhenti pada langkah

pertama atau langkah kedua putaran ini), sedemikian sehingga selisih hasil dua langkah terakhir tidak lebih dari tingkat ketelitian yang diinginkan.

3. Chi-Square Goodness Of Fit

Manfaat dari *Goodness of fit statistics* adalah untuk membandingkan atau menentukan ada tidaknya jarak antara observasi dan model.

Untuk menguji hipotesa pada tiap model digunakan *Chi-Square Pearson* dengan nilai:

$$X^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \frac{(X_{ijk} - \hat{m}_{ijk})^2}{\hat{m}_{ijk}}, \forall_{ijk} \dots\dots\dots(1.21)$$

Dimana ;

X_{ijk} = pengamatan pada katagori ke-i, ke-j dan ke-k

m_{ijk} = nilai harapan dari katagori ke-i, ke-j dan ke-k

Dari contoh 1, tabel 2 halaman 6 :

$$\begin{aligned} \chi^2 = & \left\{ \frac{(18 - 16,07)^2}{16,07} + \frac{(9 - 8,03)^2}{8,03} + \frac{(16 - 16,87)^2}{16,87} + \frac{(38 - 36,96)^2}{36,96} + \frac{(8 - 8,03)^2}{8,03} \right. \\ & + \frac{(5 - 8,03)^2}{8,03} + \frac{(2 - 3,93)^2}{3,93} + \frac{(1 - 1,97)^2}{1,97} + \frac{(5 - 4,13)^2}{4,13} + \frac{(8 - 9,04)^2}{9,04} \\ & \left. + \frac{(2 - 1,97)^2}{1,97} + \frac{(5 - 1,97)^2}{1,97} \right\} = 7,96 \end{aligned}$$

Dan sebagai alternatif lainnya adalah *Likelihood Ratio Chi-Square* yang nilainya:

$$G^2 = 2 \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K X_{ijk} \log\left(\frac{X_{ijk}}{m_{ijk}}\right) \dots\dots\dots(1.22)$$

Dimana : X = *observation*

m = *expectation*

4. Uji Residual

Jika model yang telah diterima dengan uji χ^2 cukup memadai maka *standart residual dan adjusted residual* yang diijinkan antara -1,96 sampai 1,96 untuk $\alpha = 0,05$. Jika ternyata ada yang keluar dari batasan tersebut, maka titik-titik tersebut merupakan titik yang paling penting, sebab mungkin pada sel itulah sebetulnya penyebab terjadinya dependensi. Untuk model jenuh (*saturated*), tidak bisa digunakan *adjusted residual* (d_{ijk}) sebagai pembahasan untuk mencari sumber dependensi, karena antara nilai observasi dan taksirannya sama.

Adapun rumus dari *adjusted residual* adalah sebagai berikut:

$$d_{ijk} = \frac{e_{ijk}}{\sqrt{V_{ijk}}} \dots\dots\dots(1.23)$$

dimana e_{ijk} = residual untuk i, j, k = $X_{ijk} - \hat{m}_{ijk}$

$$V_{ijk} = \text{taksiran variansi dari } e_{ijk} = \left(1 - \frac{X_{i..}}{N}\right) \times \left(1 - \frac{X_{.j.}}{N}\right) \times \left(1 - \frac{X_{..k}}{N}\right)$$

N = jumlah seluruh observasi

Statistik yang digunakan untuk model jenuh adalah berdasarkan nilai *estimasi* parameter pada model jenuh itu. Taksiran dan jumlah error menghasilkan Z (*standard value*) yang dapat dibandingkan

Cara yang digunakan untuk model jenuh adalah berdasarkan nilai *estimated* parameter pada model jenuh itu. Taksiran dan *standart error* menghasilkan Z (*standart value*) yang di dapat dari:

$$Z = \frac{\text{Koefesien taksiran parameter}}{\text{standar error}} \dots\dots\dots(1.24)$$

$$\text{Dimana standar error} = \text{sd } e = \frac{X_{ijk} - \hat{m}_{ijk}}{\sqrt{\hat{m}_{ijk}}} \dots\dots\dots(1.25)$$

5. Prinsip Hierarki

Prinsip Hirarki adalah suatu cara untuk mencari semua kemungkinan dari model yang ada . Prinsip hirarki pada dasarnya adalah mencari model secara teratur dan berukuran dari U order tinggi menuju U dengan order yang lebih rendah, dengan prinsip bahwa jika u order yang mempunyai tingkatan lebih tinggi masuk atau ada di dalam model, maka faktor lain yang lebih rendah harus ada. Demikian sebaliknya, jika U dengan faktor yang lebih rendah tidak masuk dalam model, maka U dengan faktor yang lebih tinggi pasti juga tidak masuk pada model. Misalnya U_{123} ada dalam model, maka U_{12} pasti berada di dalam model. Sebaliknya bila U_{12} tidak ada dalam model, maka U_{123} tidak akan masuk dalam model.

6. Model Saturated

Dikatakan model *saturated* atau model jenuh bila model yang terdiri dari beberapa parameter independen tersebut tidak dapat atau tidak mungkin dimasuki oleh variabel lain.

Misal:

$$\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{13(ik)} + U_{23(jk)} + U_{123(ijk)}$$

Hal ini secara lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Derajat Kebebasan 3 variabel

No	Model	Parameter Fitted	DF
1	$U + U_1 + U_2 + U_3$	$\{1 + (I-1) + (J-1) + (K-1)\}$	$(IJK - I - J - K + 2)$
2	$U + U_1 + U_2 + U_3 + U_{12}$	$\{1 + (I-1) + (J-1) + (K-1) + (I-1)(J-1)\}$	$(K-1)(IJ-1)$
3	$U + U_1 + U_2 + U_3 + U_{13}$	$\{1 + (I-1) + (J-1) + (K-1) + (I-1)(K-1)\}$	$(J-1)(IK-1)$
4	$U + U_1 + U_2 + U_3 + U_{23}$	$\{1 + (I-1) + (J-1) + (K-1) + (J-1)(K-1)\}$	$(I-1)(JK-1)$
5	$U + U_1 + U_2 + U_3 + U_{12} + U_{13}$	$\{1 + (I-1) + (J-1) + (K-1) + (I-1)(J-1) + (I-1)(K-1)\}$	$I(J-1)(K-1)$
6	$U + U_1 + U_2 + U_3 + U_{12} + U_{23}$	$\{1 + (I-1) + (J-1) + (K-1) + (I-1)(J-1) + (J-1)(K-1)\}$	$J(I-1)(K-1)$
7	$U + U_1 + U_2 + U_3 + U_{13} + U_{23}$	$\{1 + (I-1) + (J-1) + (K-1) + (I-1)(K-1) + (J-1)(K-1)\}$	$K(I-1)(J-1)$
8	$U + U_1 + U_2 + U_3 + U_{12} + U_{13} + U_{23}$	$\{1 + (I-1) + (J-1) + (K-1) + (I-1)(J-1) + (I-1)(K-1) + (J-1)(K-1)\}$	$(I-1)(J-1)(K-1)$
9	$U + U_1 + U_2 + U_3 + U_{12} + U_{13} + U_{23} + U_{123}$	$\{1 + (I-1) + (J-1) + (K-1) + (I-1)(K-1) + (J-1)(K-1) + (I-1)(J-1)(K-1)\}$	0

Sumber: Darunugroho, P. 1993. *Studi Kepuasan Kerja Karyawan Pada Bagian Produksi PT Miwon.*

Nilai dari df (*degree of freedom*) di atas diperoleh dengan mengurangi IJK yaitu df dari frekuensi observasi dengan df dari parameter *fitted* yaitu df dari taksiran frekuensi harapan.

Sehingga terlihat bahwa pada model di atas, ternyata nilai df = 0, atau residual daripada model ini sama dengan tidak ada atau sama dengan nol.

7. Tes Kondisional Statistik

Adalah merupakan test perbandingan dari dua nilai *expected value* yang berbeda dari dua model log linier, misalnya dari model 1 dan model 2 dengan syarat model 2 adalah subset dari model 1. Test ini menggunakan nilai *Likelihood Ratio Test*;

$$G^2 = -2 \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K X_{ijk} \log\left(\frac{X_{ijk}}{m_{ijk}}\right)$$

Dari nilai *likelihood ratio* test ini akan dapat diketahui mana diantara dua model yang dibandingkan merupakan model terbaik. *Likelihood ratio test* di atas dapat pula dinyatakan sebagai selisih antara G^2 model 2 dengan G^2 model 1, dimana sebagai perbandingannya adalah distribusi χ^2 dengan derajat kebebasannya selisih antara derajat bebas model 2 dengan derajat bebas model 1.

Kriteria penolakan hipotesa awal adalah :

$$H_0 \text{ ditolak bila } G^2_{(2-1)} < \chi^2_{(2-1), \alpha}$$

8. Seleksi Model

Dari beberapa model yang mungkin diterima dipilih satu model log linier yang terbaik dengan metode *Stepwise*. Seleksi model dengan *Stepwise* terdapat dua cara, yaitu *Forward* dan *Backward*, dalam hal ini metode yang dipakai adalah *Stepwise* dengan cara *Backward*.

Eliminasi Backward pada dasarnya adalah menyeleksi model berdasarkan hirarki, yaitu model terlengkap menuju ke model yang lebih sederhana.

Dengan menggunakan paket program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) akan diperoleh perhitungan analisa log linier sampai diperoleh model terbaik. Adapun analisis tersebut terdiri dari:

a. Test K-Way ada dua macam, yaitu:

➤ Efek Faktor Ke-K dan Lebih dari 0

Hal ini berdasarkan pada hipotesa bahwa efek faktor ke-k atau lebih sama dengan nol. Test ini dimulai dari order tertinggi hingga faktor yang terendah. Pada model log linier tiga dimensi, hipotesanya adalah sebagai berikut:

$$\text{Untuk } k = 3 : H_0 : U_{123} = 0$$

$$H_1 : \text{paling tidak ada 1 dari efek 3 faktor atau lebih } \neq 0$$

$$\text{Untuk } k = 2 : H_0 : U_{12} = U_{13} = U_{23} = U_{123} = 0$$

$$H_1 : \text{paling tidak ada 1 dari efek 2 faktor atau lebih } \neq 0$$

$$\text{Untuk } k = 1 : H_0 : U_1 = U_2 = U_3 = U_{12} = U_{13} = U_{23} = U_{123} = 0$$

$$H_1 : \text{paling tidak ada 1 dari efek 1 faktor atau lebih } \neq 0$$

Bila probabilitas yang didapatkan lebih kecil ($<$) dari α maka H_0 ditolak.

➤ Efek Faktor Ke-K adalah 0

Test ini didasarkan pada hipotesa bahwa efek faktor ke-k sama dengan nol. Pada model loglinier tiga dimensi hipotesanya adalah sebagai berikut:

$$\text{Untuk } k = 1 : H_0 : U_1 = U_2 = U_3 = 0$$

H_1 : paling tidak ada 1 dari efek 1 faktor $\neq 0$

Untuk $k = 2$: $H_0 : U_{12} = U_{13} = U_{23} = 0$

H_1 : paling tidak ada 1 dari efek 2 faktor $\neq 0$

Untuk $k = 3$: $H_0 : U_{123} = 0$

H_1 : paling tidak ada 1 dari efek 3 faktor $\neq 0$

Bila probabilitas yang didapatkan lebih kecil ($<$) dari α maka H_0 ditolak.

b. Test Partial Association

Pada tabel tiga dimensi yang terdiri dari tiga variabel klasifikasi, tes ini bertujuan untuk menguji hubungan ketergantungan antara dua variabel dalam setiap level variabel lainnya. Hipotesanya:

H_0 : X_1 dan X_2 independen untuk setiap level X_3

H_1 : X_1 dan X_2 dependen untuk setiap level X_3

H_0 : X_1 dan X_3 independen untuk setiap level X_2

H_1 : X_1 dan X_3 dependen untuk setiap level X_2

H_0 : X_2 dan X_3 independen untuk setiap level X_1

H_1 : X_2 dan X_3 dependen untuk setiap level X_1

Secara umum, hubungan antara tiga variabel secara bersama-sama dapat dilihat dari estimasi parameter model terlengkap. Estimasi parameter model terlengkap dapat menunjukkan kelas-kelas atau sel yang cenderung menimbulkan

dependensi dalam model. Sel-sel dengan nilai Z diluar range $-1,96$ sampai $1,96$ atau 95 konfiden interval (*lower 95% CI* dan *Upper 95%*) tidak memuat nol, maka sel inilah yang menyebabkan dependensi.

Dari hipotesa-hipotesa di atas, H_0 ditolak bila probabilitas yang diperoleh $< \alpha$

c. Metode Backward

Metode *Backward* adalah salah satu macam seleksi model dari metode *Stepwise* di samping metode *Forward*. Perbedaan metode *Backward* dan metode *Forward* adalah bila metode *Backward* menyeleksi model dari model terlengkap hingga model yang paling sederhana, maka metode *Forward* sebaliknya. Dalam persoalan ini, metode yang digunakan adalah metode *Backward* yang pada model log linier tiga dimensi, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Mula-mula model lengkap yaitu [123] dianggap sebagai model terbaik. Dimisalkan model ini sebagai model (1).
2. Interaksi 3 faktor dikeluarkan, sehingga menjadi model [12][13][123]. Dimisalkan sebagai model (2).
3. Dengan conditional tes statistik uji apakah model (2) masih merupakan model terbaik dengan hipotesa :

$$H_0 = \text{model (2)}$$

$$H_1 = \text{model (1) ; model terbaik}$$

4. Bandingkan nilai $G^2_{(2-1)}$ dengan $\chi^2_{(2-1), \alpha}$

$$H_0 \text{ ditolak bila } G^2_{(2-1)} > \chi^2_{(2-1)}$$

atau probabilitas $< \alpha$

5. Bila H_0 ditolak artinya model (1) adalah model terbaik, sehingga proses sudah selesai. Tapi bila H_0 diterima, maka model (2) dibandingkan lagi dengan model berikutnya, apabila interaksi 2 variabel dikeluarkan dari model.
6. Untuk menentukan interaksi 2 variabel mana yang dikeluarkan dari model, dipilih dari interaksi 2 faktor yang mempunyai nilai G^2 terkecil.
7. Ulangi langkah 3 - 5 sampai tidak ada lagi variabel yang harus dikeluarkan dari model. Sehingga didapatkan model yang terbaik.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pengadilan Negeri Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta yang terletak di jalan Merapi. Waktu penelitian yang dilakukan peneliti dari tanggal 16 Oktober 2004 sampai 10 Desember 2004.

3.2. Populasi

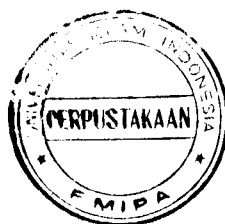
Obyek dari penelitian ini adalah seluruh orang yang melakukan pelanggaran lalu lintas di Sleman pada bulan Januari 2004 sampai dengan bulan September 2004.

3.3. Operasional Variabel

Dalam penelitian ini variabel-variabel berdasarkan Polres Sleman yang merupakan ketentuan dari Kepolisian Pusat, sebagai berikut:

A. Jenis Pelanggaran

1. Muatan
2. Kecepatan
3. Marka Jalan/Rambu-rambu
4. Surat-surat
5. Syarat Perlengkapan
6. Pelanggaran Lain-lain



B. Pekerjaan

1. PNS
2. Karyawan Swasta
3. Mahasiswa
4. Pelajar
5. Pengemudi Umum
6. Pedagang
7. Tani/Nelayan
8. Buruh

C. Usia

1. < 21 tahun
2. 21-30 tahun
3. 31-40 tahun
4. 41-50 tahun
5. > 50 tahun



3.4. Teknik Pengumpulan Data

3.4.1. Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder tentang jenis pelanggaran lalu lintas, pekerjaan pelanggar lalu lintas dan usia pelanggar lalu lintas yang terjadi di Sleman pada bulan Januari 2004 sampai dengan bulan

September 2004. Data tersebut diperoleh dari instansi pemerintah yaitu Pengadilan Negeri Sleman DIY pada tabel 6 halaman 31:

3.4.2 Cara Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yaitu dengan mencatat langsung data yang sudah tersedia di Pengadilan Negeri Sleman DIY.

3.5. Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini yaitu menggunakan model log linier. Langkah-langkahnya pada program SPSS yaitu *Test K-way* yang dilanjutkan dengan *Test Partial Association* termasuk didalamnya *estimasi parameter* dan kemudian *Metode Elimination Backward*.

Dengan rumus umum :

$$\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{13(ik)} + U_{23(jk)} + U_{123(ijk)}$$

Tabel 6. Data pelanggaran lalu lintas di Sleman DIY bulan Januari-September 2004

Pekerjaan	Usia (Tahun)	Jenis Pelanggaran						Total
		Muatan	kecepatan	Marka/Rambu	Surat-surat	Syarat Perlengkapan	Lain-lain	
PNS	< 20	7	12	15	23	20	8	85
	21-30	6	24	18	28	25	18	119
	31-40	4	8	14	19	16	13	74
	41-50	4	6	20	22	11	5	68
	> 50	0	3	9	10	9	3	34
Karyawan Swasta	< 20	21	33	53	380	123	37	647
	21-30	32	45	72	5432	242	45	5868
	31-40	30	48	83	218	93	31	503
	41-50	28	31	36	82	27	20	224
	> 50	16	20	28	39	23	23	149
Mahasiswa	< 20	19	51	63	192	254	35	614
	21-30	22	39	211	982	323	22	1599
	31-40	24	44	72	461	176	31	808
	41-50	28	34	28	87	42	20	239
	> 50	0	0	0	0	0	0	0
Pelajar	< 20	15	46	51	219	114	5	450
	21-30	13	32	39	271	28	4	387
	31-40	0	0	0	0	0	0	0
	41-50	0	0	0	0	0	0	0
	> 50	0	0	0	0	0	0	0
Pengemudi umum	< 20	12	20	25	20	11	12	100
	21-30	15	25	26	32	21	9	128
	31-40	8	19	11	154	33	11	236
	41-50	7	21	17	41	21	8	115
	> 50	4	10	14	28	20	10	86
Pedagang	< 20	5	14	8	15	6	6	54
	21-30	9	20	10	21	10	10	80
	31-40	12	9	7	17	7	7	59
	41-50	15	7	4	3	6	5	40
	> 50	1	5	2	7	4	0	19
Tani/ Nelayan	< 20	3	12	11	21	12	3	62
	21-30	5	15	15	25	16	5	81
	31-40	8	7	6	16	11	4	52
	41-50	5	5	3	11	6	6	36
	> 50	4	3	5	7	4	5	28
Buruh	< 20	0	9	8	12	10	3	42
	21-30	5	12	8	18	11	2	56
	31-40	3	8	3	8	4	5	31
	41-50	1	6	4	6	7	5	29
	> 50	0	1	3	8	4	3	19
Total		391	704	1002	8935	1750	439	13221

Sumber : PengadilanNegeri Sleman DIY

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskriptif

Untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara jenis pelanggaran lalu lintas, pekerjaan pelanggar lalu lintas dan usia pelanggaran lalu lintas di Sleman pada bulan Januari 2004 sampai dengan bulan September 2004 maka dilakukan analisa dengan metode log linier untuk tabel tiga dimensi. Perhitungan statistik untuk analisa tabel tiga dimensi berikut menggunakan paket program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*)

Pada penelitian di Pengadilan Negeri Sleman DIY didapatkan data sebanyak 13.221 kasus pelanggaran lalu lintas, analisis log linier dapat digunakan langsung kepada data yang diperoleh asalkan adanya data sel dengan *expected value* (E_{ijk}) < 5 hanya ada satu diantara lima sel atau lebih atau ada dua sel diantara 10 sel atau lebih. Pada data table 6. terdapat beberapa sel yang *expected value* (E_{ijk}) < 5, nilai ekspektasinya dapat dilihat pada lampiran 4 atau dapat diketahui dengan nilai data < 5 maka perlu dilakukan penyesuaian yakni dengan jalan menggabungkan kategori yang berdekatan dengan kategori. Ini berarti daftar kontigensi yang semula perlu diatur kembali sehingga didapat daftar kontigensi berukuran lebih kecil, sebagai berikut:



Table 7. Data pelanggaran lalu lintas di Sleman DIY bulan Januari-September 2004 setelah dilakukan penggabungan kategori

Pekerjaan	Usia	Jenis Pelanggaran												Total	
		Muatan		Kecepatan		Marka/ Rambu		Surat- Surat		Syarat Perlengkapan		Lain- lain		Data	%
		Data	%	Data	%	Data	%	Data	%	Data	%	Data	%		
PNS	< 21	7	0.05	12	0.09	15	0.11	23	0.17	20	0.15	8	0.06	85	0.64
	21-30	6	0.05	24	0.18	18	0.14	28	0.21	25	0.19	18	0.14	119	0.90
	31-40	4	0.03	8	0.06	14	0.11	19	0.14	16	0.12	13	0.10	74	0.56
	> 40	4	0.03	9	0.07	29	0.22	32	0.24	20	0.15	8	0.06	102	0.77
Karyawan swasta	< 21	21	0.16	33	0.25	53	0.4	380	2.87	123	0.93	37	0.28	647	4.89
	21-30	32	0.24	45	0.34	72	0.54	5432	41.1	242	1.83	45	0.34	5868	44.4
	31-40	30	0.23	48	0.36	83	0.63	218	1.65	93	0.7	31	0.23	503	3.8
	> 40	44	0.33	51	0.39	64	0.48	121	0.92	50	0.38	43	0.33	373	2.82
Mahasiswa/ Pelajar	< 21	34	0.26	97	0.73	114	0.86	411	3.11	368	2.78	40	0.30	1064	8.05
	21-30	35	0.26	71	0.54	250	1.89	1253	9.48	351	2.65	26	0.20	1986	15
	31-40	24	0.18	44	0.33	72	0.54	461	3.49	176	1.33	31	0.23	808	6.11
	> 40	28	0.21	34	0.26	28	0.21	87	0.66	42	0.32	20	0.15	239	1.81
Pengemudi umum	< 21	12	0.09	20	0.15	25	0.19	20	0.15	11	0.08	12	0.09	100	0.76
	21-30	15	0.11	25	0.19	26	0.2	32	0.24	21	0.16	9	0.07	128	0.97
	31-40	8	0.06	19	0.14	11	0.08	154	1.16	33	0.25	11	0.08	236	1.79
	> 40	11	0.08	31	0.23	31	0.23	69	0.52	41	0.31	18	0.14	201	1.52
Pedagang	< 21	5	0.04	14	0.11	8	0.06	15	0.11	6	0.05	6	0.05	54	0.41
	21-30	9	0.07	20	0.15	10	0.08	21	0.16	10	0.08	10	0.08	80	0.61
	31-40	12	0.09	9	0.07	7	0.05	17	0.13	7	0.05	7	0.05	59	0.45
	> 40	16	0.12	12	0.09	6	0.05	10	0.08	10	0.08	5	0.04	59	0.45
Tani/Nelayan/ Buruh	< 21	3	0.02	21	0.16	19	0.14	33	0.25	22	0.17	6	0.05	104	0.79
	21-30	10	0.08	27	0.20	23	0.17	43	0.33	27	0.20	7	0.05	137	1.04
	31-40	11	0.08	15	0.11	9	0.07	24	0.18	15	0.11	9	0.07	83	0.63
	> 40	10	0.08	15	0.11	15	0.11	32	0.24	21	0.16	19	0.14	112	0.85
Total		391	2.96	704	5.32	1002	7.58	8935	67.6	1750	13.24	439	3.32	13221	100

Sumber : Pengadilan Negeri Sleman DIY

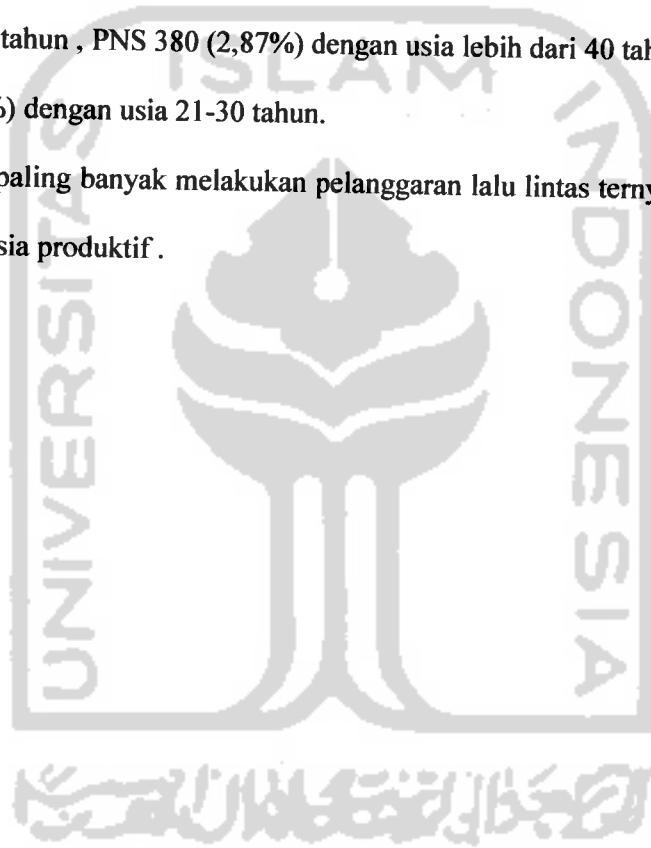
Keterangan :

Catatan Pengadilan Negeri Sleman DIY, pelanggaran lalu lintas yang terekam antara Bulan Januari 2004 sampai September 2004 dilakukan melalui operasi terpadu yang dilancarkan semua Kepolisian Resort (Polres) Sleman menunjukkan dari jumlah pelanggaran lalu lintas yang dilakukan oleh 13.221 orang, dilihat dari jenis pelanggaran yang terbanyak adalah pelanggaran Surat-surat, yaitu ada 8.935 (67,58%), disusul Syarat perlengkapan 1.750

(13,24%), Marka/Rambu 1.002 (7,58%), kecepatan 704 (5,32%), lain-lain 439 (3,32%) dan Muatan 391 (2,96%).

Dilihat dari jenis pekerjaan sebagian besar berprofesi sebagai karyawan swasta yaitu ada 7.391 (55,89%) dengan usia 21-30 tahun, disusul Mahasiswa/pelajar 4.079 (30,99%) dengan usia 21-30 tahun, Pengemudi umum 665 (5,04%) dengan usia 31-40 tahun, Tani/Nelayan/Buruh 436 (3,31%) dengan usia 21-30 tahun, PNS 380 (2,87%) dengan usia lebih dari 40 tahun dan pedagang 252 (1,92%) dengan usia 21-30 tahun.

Usia yang paling banyak melakukan pelanggaran lalu lintas ternyata mereka yang termasuk usia produktif.



4.2 Analisis Log Linier

Perhitungan statistik untuk analisa tabel tiga dimensi berikut menggunakan paket program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*), variabel-variabel yang digunakan sebagai berikut :

A. Jenis Pelanggaran

1. Muatan
2. Kecepatan
3. Marka Jalan/Rambu-rambu
4. Surat-surat
5. Syarat Perlengkapan
6. Pelanggaran Lain-lain

B. Pekerjaan

1. PNS
2. Karyawan Swasta
3. Mahasiswa/Pelajar
4. Pengemudi Umum
5. Pedagang
6. Tani/Nelayan/Buruh

C. Usia

1. < 21 tahun
2. 21-30 tahun
3. 31-40 tahun
4. > 40 tahun

4.2.1 Seleksi Model

a. Pengujian Efek Faktor ke-K

Pengujian Untuk Efek Faktor ke-K atau lebih = 0

Tabel 8. Hasil Pengujian Untuk Efek Faktor ke-K atau Lebih = 0

K	DF	Pears.Chisq.	Prob.
3	75	987,822	0,0000
2	130	7282,533	0,0000
1	143	51840,632	0,0000

Sumber : Output Komputer SPSS versi 10.0 lampiran 2

Untuk K = 3

Hipotesis

- H_0 : $U_{123(ijk)} = 0$
- H_1 : Paling tidak ada 1 dari efek 3 faktor atau lebih $\neq 0$
dimana $i = 1,2,3,4,5,6$; $j = 1,2,3,4$; $k = 1,2,3,4,5,6$
- Tingkat signifikansi untuk mendukung H_0 adalah $\alpha = 0,05$
- Daerah kritis : tolak H_0 apabila nilai probabilitas $U_{123} < \alpha = 0,05$
- Hitungan : dari tabel 8 dapat dilihat bahwa nilai dengan probabilitas untuk U_{123} dengan $\alpha = 0,05$ adalah 0,0000
- Kesimpulan : Dengan $\alpha = 0,05$ ternyata probabilitasnya $= 0,0000 < \alpha = 0,05$ maka H_0 di tolak yang berarti bahwa efek faktor ketiga atau lebih termasuk dalam model.

Untuk K = 2

Hipotesis

- H_0 : $U_{12(ij)} = U_{13(ik)} = U_{23(jk)} = U_{123(ijk)} = 0$

H_1 : Paling tidak ada 1 dari efek 2 faktor atau lebih $\neq 0$

dimana $i = 1,2,3,4,5,6$; $j = 1,2,3,4$; $k = 1,2,3,4,5,6$

- Tingkat signifikansi untuk mendukung H_0 adalah $\alpha = 0,05$
- Daerah kritis : tolak H_0 apabila nilai probabilitas U_{12} , U_{13} , U_{23} dan $U_{123} < \alpha = 0,05$
- Hitungan : dari tabel 8 dapat dilihat bahwa nilai probabilitas untuk U_{12} , U_{13} , U_{23} dan U_{123} dengan $\alpha = 0,05$ adalah 0,0000
- Kesimpulan : Dengan $\alpha = 0,05$ ternyata probabilitasnya = 0,0000 $< \alpha = 0,05$ maka H_0 di tolak yang berarti bahwa efek faktor kedua atau lebih kemungkinan ada dalam model.

Untuk $K = 1$

Hipotesis

• H_0 : $U_{1(i)} = U_{2(j)} = U_{3(k)} = U_{12(ij)} = U_{13(ik)} = U_{23(jk)} = U_{123(ijk)} = 0$

H_1 : Paling tidak ada 1 dari efek 1 faktor atau lebih $\neq 0$

dimana $i = 1,2,3,4,5,6$; $j = 1,2,3,4$; $k = 1,2,3,4,5,6$

- Tingkat signifikansi untuk mendukung H_0 adalah $\alpha = 0,05$
- Daerah kritis : tolak H_0 apabila nilai probabilitas U_1 , U_2 , U_3 , U_{12} , U_{13} , U_{23} dan $U_{123} < \alpha = 0,05$
- Hitungan : dari tabel 8 dapat dilihat bahwa nilai probabilitas untuk U_1 , U_2 , U_3 , U_{12} , U_{13} , U_{23} dan U_{123} dengan $\alpha = 0,05$ adalah 0,0000

- Kesimpulan : Dengan $\alpha = 0,05$ ternyata probabilitasnya = $0,0000 < \alpha = 0,05$ maka H_0 di tolak yang berarti bahwa efek faktor kesatu atau lebih kemungkinan ada dalam model.

Pengujian Efek Faktor ke-K = 0

Tabel 9. Hasil Pengujian Efek Faktor ke-K = 0

K	DF	Pears.Chisq.	Prob.
1	13	44558,099	0,0000
2	55	6294,711	0,0000
3	75	987,822	0,0000

Sumber : Output Komputer SPSS versi 10.0 lampiran 2

Untuk K = 1

Hipotesis

- $H_0 : U_{1(i)} = U_{2(j)} = U_{3(k)} = 0$

- $H_1 : \text{Paling tidak ada 1 dari efek 1 faktor} \neq 0$

dimana $i = 1,2,3,4,5,6 ; j = 1,2,3,4 ; k = 1,2,3,4,5,6$

- Tingkat signifikansi untuk mendukung H_0 adalah $\alpha = 0,05$
- Daerah kritis : tolak H_0 apabila nilai probabilitas U_1, U_2 dan $U_3 < \alpha = 0,05$
- Hitungan : dari tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai probabilitas untuk U_1, U_2, U_3 dengan $\alpha = 0,05$ adalah 0,0000
- Kesimpulan : Dengan $\alpha = 0,05$ ternyata probabilitasnya = $0,0000 < \alpha = 0,05$ maka H_0 di tolak yang berarti bahwa efek faktor kesatu termasuk dalam model.

Untuk $K = 2$

Hipotesis

- H_0 : $U_{12(ij)} = U_{13(ik)} = U_{23(jk)} = 0$

- H_1 : Paling tidak ada 1 dari efek 2 faktor $\neq 0$

dimana $i = 1,2,3,4,5,6$; $j = 1,2,3,4$; $k = 1,2,3,4,5,6$

- Tingkat signifikansi untuk mendukung H_0 adalah $\alpha = 0,05$
- Daerah kritis : tolak H_0 apabila nilai probabilitas U_{12} , U_{13} dan $U_{23} < \alpha = 0,05$
- Hitungan : dari tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai probabilitas untuk U_{12} , U_{13} dan U_{23} dengan $\alpha = 0,05$ adalah 0,0000
- Kesimpulan : Dengan $\alpha = 0,05$ ternyata probabilitasnya = 0,0000 $< \alpha = 0,05$ maka H_0 di tolak yang berarti bahwa efek faktor kedua ada dalam model.

Untuk $K = 3$

Hipotesis

- H_0 : $U_{123(ijk)} = 0$

- H_1 : Paling tidak ada 1 dari efek 3 faktor $\neq 0$

dimana $i = 1,2,3,4,5,6$; $j = 1,2,3,4$; $k = 1,2,3,4,5,6$

- Tingkat signifikansi untuk mendukung H_0 adalah $\alpha = 0,05$
- Daerah kritis : tolak H_0 apabila nilai probabilitas $U_{123} < \alpha = 0,05$
- Hitungan : dari tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai probabilitas untuk U_{123} dengan $\alpha = 0,05$ adalah 0,0000

- Kesimpulan : Dengan $\alpha = 0,05$ ternyata probabilitasnya = $0,0000 < \alpha = 0,05$ maka H_0 di tolak yang berarti bahwa efek faktor ketiga termasuk dalam model.

Kesimpulan umum yang di dapat dari K-way di atas untuk model yang sesuai adalah

$$\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{13(ik)} + U_{23(jk)} + U_{123(ijk)}$$

b. Pengujian Asosiasi Parsial

Pengujian asosiasi parsial, berguna untuk menguji apakah suatu variabel signifikan di dalam model.

- H_0 : Sempel efek U tidak signifikan di dalam model
- H_1 : Sempel efek U signifikan di dalam model
- Tingkat Signifikansi $\alpha = 0,05$
- Daerah kritis : tolak H_0 jika nilai probabilitas $< \alpha = 0,05$
- Hitungan:

Tabel 10. Hasil Perhitungan Asosiasi Parsial

Efek nama variabel	DF	Partial Chisq	Prob.
U ₁₂	15	1521,863	0,0000
U ₁₃	25	1293,513	0,0000
U ₂₃	15	1177,846	0,0000
U ₁	5	17536,598	0,0000
U ₂	3	8765,716	0,0000
U ₃	5	18255,780	0,0000

Sumber : Output komputer SPSS versi 10.0 lampiran 2

- Kesimpulan
- Berdasarkan nilai-nilai probabilitas dari masing-masing efek, ternyata U₁₂, U₁₃, U₂₃, U₁, U₂, U₃ signifikan di dalam model karena mempunyai nilai

probabilitas $< 0,05$. Ini berarti dari pengujian asosiasi parsial diperoleh kesimpulan bahwa tidak ada hubungan antara variabel.

c. Eliminasi Backward

Model umum (model 0)

$$\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{13(ik)} + U_{23(jk)} + U_{123(ijk)}$$

Dengan :

$$\begin{array}{lll} \text{DF} = 0 & G^2 = 0 & P = 0 \\ \text{DF} = 0 & \chi^2 = 0 & P = 0 \end{array}$$

Perubahan G^2 jika salah satu efek simpel dikeluarkan dari model.

Tabel 11. Perubahan Efek Tahap 1

Efek yang dikeluarkan	DF	Perubahan G^2	Prob.
U_{123}	75	987,822	0,0000

Sumber : Output komputer SPSS versi 10.0 lampiran 2

Karena nilai probabilitas = 0,0000 $< \alpha = 0,05$ maka U_{123} tidak dikeluarkan dari model. sehingga model menjadi :

Model 1:

$$\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{13(ik)} + U_{23(jk)} + U_{123(ijk)}$$

dengan $df = 75$ $G^2 = 987,882$ $p = 0,0000$

Tahap 1

Model 1 adalah model terbaik

Hipotesis

- $H_0 : [12][13][23] = \text{model terbaik}$

$$H_1 : [123] = \text{model terbaik}$$

- Tingkat signifikansi untuk mendukung H_0 adalah $\alpha = 0,05$
- Daerah kritis : tolak H_0 apabila nilai $\text{prob} < \alpha = 0,05$
- Hitungan : nilai $\text{prob} = 0,0000$

Kesimpulan : Dengan $\alpha = 0,05$ ternyata nilai $\text{prob} = 0,0000 < \alpha = 0,05$ maka H_0 di tolak yang berarti bahwa model 1 adalah model terbaik

$$\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{13(ik)} + U_{23(jk)} + U_{123(ijk)}$$

Berarti :

- Ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan usia pelanggar lalu lintas.
- Ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan jenis pelanggaran lalu lintas.
- Ada hubungan antara usia dengan jenis pelanggaran lalu lintas.
- Ada hubungan antara jenis pekerjaan, usia dengan jenis pelanggaran lalu lintas.

d. Analisis Taksiran Parameter

Dengan taksiran parameter dapat dilihat faktor atau variabel (kategori-kategori mana saja yang menyebabkan terjadinya dependensi) yaitu dengan nilai Z value yang mana $\alpha = 0,05$ maka nilai Z yang masih diperbolehkan adalah antara $-1,96$ sampai $1,96$. Jika ternyata ada yang keluar dari batasan tersebut,

maka pada level dimana nilai Z tersebut keluar perlu mendapat perhatian, sebab pada level itulah sebenarnya penyebab dependensi.

Berdasarkan nilai-nilai yang tertera pada Lampiran 4, maka dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan positif dan signifikan secara statistik karena nilai tersebut diluar $-1,96$ sampai $1,96$.

4.2.2 Log Linier

Model terbaik dari hasil analisis log linier tentang hubungan antara jenis pekerjaan pelanggar lalu lintas, usia pelanggar lalu lintas dan jenis pelanggaran lalu lintas didapatkan sebagai berikut:

$$\log \hat{m}_{ijk} = U + U_{1(i)} + U_{2(j)} + U_{3(k)} + U_{12(ij)} + U_{13(ik)} + U_{23(jk)} + U_{123(ijk)}$$

Dimana:

- 1 adalah sebagai variabel jenis pekerjaan pelanggar lalu lintas
- 2 adalah sebagai variabel usia pelanggar lalu lintas
- 3 adalah sebagai jenis pelanggaran lalu lintas

Berarti :

- Ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan usia pelanggar lalu lintas.
- Ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan jenis pelanggaran lalu lintas.
- Ada hubungan antara usia dengan jenis pelanggaran lalu lintas.
- Ada hubungan antara jenis pekerjaan, usia dengan jenis pelanggaran lalu lintas.

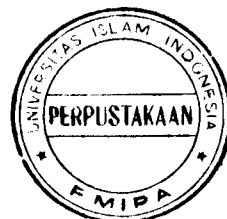
BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Adanya hubungan antara jenis pelanggaran lalu lintas, pekerjaan pelanggar lalu lintas dan usia pelanggar lalu lintas. Hasil analisis bahwa model terbaik yaitu model [123], yaitu:
 - Ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan usia pelanggar lalu lintas.
 - Ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan jenis pelanggaran lalu lintas.
 - Ada hubungan antara usia dengan jenis pelanggaran lalu lintas.
 - Ada hubungan antara jenis pekerjaan, usia dengan jenis pelanggaran lalu lintas.
2. Jumlah pelanggaran lalu lintas yang dilakukan oleh 13.221 orang, yaitu :
 - Dilihat dari jenis pelanggaran yang terbanyak adalah pelanggaran Surat-surat



- Dilihat dari jenis pekerjaan sebagian besar berprofesi sebagai karyawan swasta
- Usia yang paling banyak melakukan pelanggaran lalu lintas ternyata mereka yang termasuk usia produktif yaitu 21-30 tahun

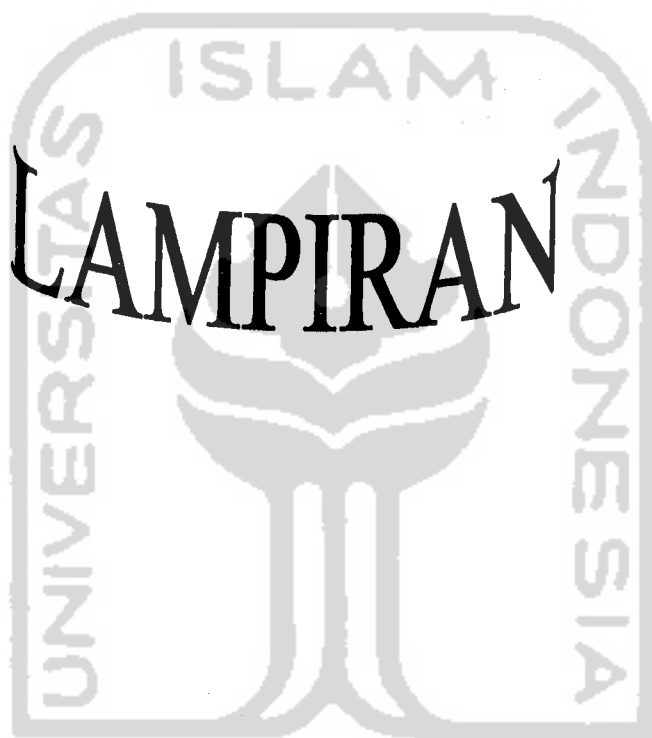
5.2 Saran

Berdasarkan dari kesimpulan di atas, saran-saran yang bisa diberikan adalah sebagai berikut:

1. Tingginya jumlah pelanggaran yang terjadi mengakibatkan salah satunya kecelakaan lalu lintas cenderung meningkat karena rendahnya kesadaran masyarakat tertib berlalu lintas. Oleh karena itu Masyarakat lebih meningkatkan kesadaran berlalu lintas.
2. Bagi polantas yang ada digarda depan agar lebih mengaktifkan operasi pelanggaran lalu lintas.
3. Mempertimbangkan kondisi lalu lintas Yogyakarta khususnya di kabupaten Sleman dimana pemakai jalan semakin banyak dan pelanggaran lalu lintas semakin tinggi, sudah saatnya pemerintahan melakukan penataan lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2004. *Laporan Pelanggaran lalu lintas*, Polres Sleman, Yogyakarta
- Anonim, 2004. *Laporan Pelanggaran Lalu Lintas*, Pengadilan Negeri Sleman, Yogyakarta.
- Darunugroho, P, 1993. *Studi Kepuasan Kerja Karyawan Pada Bagian Produksi PT Miwon Indonesia*, ITS, Surabaya.
- Nugraha, J, 2003. *Modul Praktikum Analisis Data Katagorik*, UII, Yogyakarta.
- Santoso, S, 2000. *Buku Latihan SPSS Statistik Parametrik*, Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sudjana, 1990. *Teknik Analisis Data Kualitatif*, Penerbit Tarsito Bandung.
- Sudjana, 1996. *Metode Statistika*, Edisi ke-6, Penerbit Tarsito Bandung.
- Farida, Y, 2004. *Analisis Hubungan Curanmor di Kepolisian Daerah Jogjakarta*, UII, Jogjakarta .
- Chatriani, R, 2004. *Analisis Log Linier Terhadap Banyaknya Kendaraan Yang Terlibat Kecelakaan Lalu Lintas Di Sleman Tahun 2001-2003*, UII, Jogjakarta.



LAMPIRAN



Lampiran 1

Data pelanggaran lalu lintas di Sleman DIY bulan Januari-September 2004

Pekerjaan ;	Usia ; (Tahun)	Jenis				Pelanggaran *			Total
		Muatan 7 ^{1,2,6}	kecepatan 12 ^{1,1,3,1}	Marka/Rambu 15 ^{3,4,4}	Surat-surat	Syarat Perlengkapan	Lain-lain		
PNS	< 21	7	12	15	23	20	8	85	
	21-30	6	24	18	28	25	18	119	
	31-40	4	8	14	19	16	13	74	
	> 40	4	9	29	32	20	8	102	
Karyawan swasta	< 21	21	33	53	380	123	37	647	
	21-30	32	45	72	5432	242	45	5868	
	31-40	30	48	83	218	93	31	503	
	> 40	44	51	64	121	50	43	373	
Mahasiswa/ Pelajar	< 21	34	97	114	411	368	40	1064	
	21-30	35	71	250	1253	351	26	1986	
	31-40	24	44	72	461	176	31	808	
	> 40	28	34	28	87	42	20	239	
Pengemudi umum	< 21	12	20	25	20	11	12	100	
	21-30	15	25	26	32	21	9	128	
	31-40	8	19	11	154	33	11	236	
	> 40	11	31	31	69	41	18	201	
Pedagang	< 21	5	14	8	15	6	6	54	
	21-30	9	20	10	21	10	10	80	
	31-40	12	9	7	17	7	7	59	
	> 40	16	12	6	10	10	5	59	
Tani/Nelayan/ Buruh	< 21	3	21	19	33	22	6	104	
	21-30	10	27	23	43	27	7	137	
	31-40	11	15	9	24	15	9	83	
	> 40	10	15	15	32	21	19	112	
Total		391	704	1002	8935	1750	439	13221	

Lampiran 2

H I E R A R C H I C A L L O G L I N E A R

DATA Information

144 unweighted cases accepted.

13221 weighted cases will be used in the analysis.

FACTOR Information

Factor Level Label

PKRJN 6 Pekerjaan

USIA 4 Usia

JNS_PLGR 6 Jenis pelanggaran

H I E R A R C H I C A L L O G L I N E A R

DESIGN 1 has generating class

PKRJN*USIA*JNS_PLGR

Factor	Code	OBS count	EXP count	Residual	Std Resid
PKRJN	PNS				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	7.5	7.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	12.5	12.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	15.5	15.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	23.5	23.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	20.5	20.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	8.5	8.5	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	6.5	6.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	24.5	24.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	18.5	18.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	28.5	28.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	25.5	25.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	18.5	18.5	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	4.5	4.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	8.5	8.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	14.5	14.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	19.5	19.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	16.5	16.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	13.5	13.5	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	4.5	4.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	9.5	9.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	29.5	29.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	32.5	32.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	20.5	20.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	8.5	8.5	.00	.00
PKRJN	karyawan				
USIA	< 21				

JNS_PLGR	muatan	21.5	21.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	33.5	33.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	53.5	53.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	380.5	380.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	123.5	123.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	37.5	37.5	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	32.5	32.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	45.5	45.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	72.5	72.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	5432.5	5432.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	242.5	242.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	45.5	45.5	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	30.5	30.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	48.5	48.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	83.5	83.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	218.5	218.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	93.5	93.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	31.5	31.5	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	44.5	44.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	51.5	51.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	64.5	64.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	121.5	121.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	50.5	50.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	43.5	43.5	.00	.00
PKRJN	mahasisw				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	34.5	34.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	97.5	97.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	114.5	114.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	411.5	411.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	368.5	368.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	40.5	40.5	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	35.5	35.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	71.5	71.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	250.5	250.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	1253.5	1253.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	351.5	351.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	26.5	26.5	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	24.5	24.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	44.5	44.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	72.5	72.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	461.5	461.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	176.5	176.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	31.5	31.5	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	28.5	28.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	34.5	34.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	28.5	28.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	87.5	87.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	42.5	42.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	20.5	20.5	.00	.00

PKRJN	pengemudi				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	12.5	12.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepatan	20.5	20.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	25.5	25.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	20.5	20.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	11.5	11.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	12.5	12.5	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	15.5	15.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepatan	25.5	25.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	26.5	26.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	32.5	32.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	21.5	21.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	9.5	9.5	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	8.5	8.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepatan	19.5	19.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	11.5	11.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	154.5	154.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	33.5	33.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	11.5	11.5	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	11.5	11.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepatan	31.5	31.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	31.5	31.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	69.5	69.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	41.5	41.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	18.5	18.5	.00	.00
PKRJN	pedagang				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	5.5	5.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepatan	14.5	14.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	8.5	8.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	15.5	15.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	6.5	6.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	6.5	6.5	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	9.5	9.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepatan	20.5	20.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	10.5	10.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	21.5	21.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	10.5	10.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	10.5	10.5	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	12.5	12.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepatan	9.5	9.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	7.5	7.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	17.5	17.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	7.5	7.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	7.5	7.5	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	16.5	16.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepatan	12.5	12.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	6.5	6.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	10.5	10.5	.00	.00

JNS_PLGR	syarat p	10.5	10.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	5.5	5.5	.00	.00
PKRJN	tani/nel				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	3.5	3.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	21.5	21.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	19.5	19.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	33.5	33.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	22.5	22.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	6.5	6.5	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	10.5	10.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	27.5	27.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	23.5	23.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	43.5	43.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	27.5	27.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	7.5	7.5	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	11.5	11.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	15.5	15.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	9.5	9.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	24.5	24.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	15.5	15.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	9.5	9.5	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	10.5	10.5	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	15.5	15.5	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	15.5	15.5	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	32.5	32.5	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	21.5	21.5	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	19.5	19.5	.00	.00

Goodness-of-fit test statistics

Likelihood ratio chi square =	.00000	DF = 0	P = 1.000
Pearson chi square =	.00000	DF = 0	P = 1.000

Tests that K-way and higher order effects are zero.

K	DF	L.R. Chisq	Prob
3	75	987.822	.0000
2	130	7282.533	.0000
1	143	51840.632	.0000

Tests that K-way effects are zero.

K	DF	L.R. Chisq	Prob
1	13	44558.099	.0000
2	55	6294.711	.0000
3	75	987.822	.0000

H I E R A R C H I C A L L O G L I N E A R

Tests of PARTIAL associations.

Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob
PKRJN*USIA	15	1521.863	.0000
PKRJN*JNS_PLGR	25	1293.513	.0000
USIA*JNS_PLGR	15	1177.846	.0000
PKRJN	5	17536.598	.0000
USIA	3	8765.716	.0000
JNS_PLGR	5	18255.780	.0000

Estimates for Parameters.

PKRJN*USIA*JNS_PLGR

Parameter	Coeff.	Std. Err.	Z-Value
1	.4913314592	.26049	1.88616
2	-.0726354107	.19885	-.36528
3	-.2502000642	.18157	-1.37795
4	.0855118490	.15698	.54474
5	-.0083473344	.17036	-.04900
6	.0446983527	.26182	.17072
7	.4099947585	.16964	2.41692
8	-.3003272833	.16991	-1.76753
9	-.5010791902	.14558	-3.44201
10	-.0924269876	.15651	-.59057
11	-.0810311652	.29485	-.27483
12	-.0662429674	.22307	-.29696
13	.0950042174	.18980	.50055
14	-.1759745414	.16514	-1.06558
15	-.0347314812	.17953	-.19346
16	-.0478199131	.16377	-.29199
17	-.2213685882	.12767	-1.73391
18	-.1711550952	.11490	-1.48966
19	.0521630190	.08165	.63883
20	.2410076168	.10288	2.34258
21	-.3805689039	.14180	-2.68380
22	-.5479198872	.11464	-4.77931
23	-.5367119967	.10482	-5.12015
24	1.4889329664	.07060	21.09038
25	.1710310697	.08916	1.91829
26	.0633617957	.14802	.42805
27	.3637496562	.12214	2.97813
28	.5089504998	.11220	4.53596
29	-.7543926176	.08128	-9.28149
30	-.0235467836	.10275	-.22916
31	-.0693378302	.14986	-.46269
32	.0682553844	.10494	.65043
33	-.1912322305	.10271	-1.86184
34	-.1476192667	.07857	-1.87890
35	.3320985143	.09318	3.56397
36	-.2189907305	.13970	-1.56754
37	-.3069078578	.10436	-2.94086
38	.4898999300	.09396	5.21399
39	.3120779156	.07160	4.35863

40	.1078402848	.08612	1.25223
41	-.2144622927	.15418	-1.39101
42	-.0653541355	.12224	-.53464
43	.0223739092	.11446	.19548
44	.1508520769	.07852	1.92118
45	.0453577821	.09633	.47084
46	.4860149682	.20888	2.32681
47	.0035127789	.16142	.02176
48	.2972746939	.15774	1.88463
49	-.5348320220	.15043	-3.55541
50	-.5302243888	.18836	-2.81501
51	.4995475274	.19180	2.60454
52	.1334054834	.14945	.89262
53	.2106364899	.15245	1.38167
54	-.7515580816	.13153	-5.71406
55	-.1048982657	.15669	-.66947
56	-.4074825307	.22423	-1.81728
57	-.1007407349	.16560	-.60833
58	-.5334590843	.19109	-2.79171
59	.9637387359	.11347	8.49318
60	.2833563557	.14942	1.89634
61	-.3121391762	.27044	-1.15418
62	.0910775548	.19725	.46174
63	.0880283621	.23551	.37377
64	.2576254675	.18803	1.37016
65	-.1793602962	.25121	-.71399
66	-.1516030611	.22566	-.67182
67	.1645641592	.17614	.93426
68	-.0101957998	.21766	-.04684
69	-.2771316550	.16800	-1.64959
70	-.0845957635	.21527	-.39298
71	.1831827884	.21892	.83674
72	-.2038459585	.21661	-.94108
73	.1106392885	.24312	.45507
74	.0399643028	.18027	.22169
75	-.1097006809	.23920	-.45861

H I E R A R C H I C A L L O G L I N E A R

Backward Elimination (p = .050) for DESIGN 1 with generating class

PKRJN*USIA*JNS_PLGR

Likelihood ratio chi square = .00000 DF = 0 P = 1.000

If Deleted Simple Effect is	DF	L.R. Chisq Change	Prob
PKRJN*USIA*JNS_PLGR	75	987.822	.0000

Step 1

The best model has generating class

PKRJN*USIA*JNS_PLGR

Likelihood ratio chi square = .00000 DF = 0 P = 1.000

H I E R A R C H I C A L L O G L I N E A R

The final model has generating class

PKRJN*USIA*JNS_PLGR

Factor	Code	OBS count	EXP count	Residual	Std Resid
PKRJN	PNS				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	7.0	7.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	12.0	12.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	15.0	15.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	23.0	23.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	20.0	20.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	8.0	8.0	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	6.0	6.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	24.0	24.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	18.0	18.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	28.0	28.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	25.0	25.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	18.0	18.0	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	4.0	4.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	8.0	8.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	14.0	14.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	19.0	19.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	16.0	16.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	13.0	13.0	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	4.0	4.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	9.0	9.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	29.0	29.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	32.0	32.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	20.0	20.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	8.0	8.0	.00	.00
PKRJN	karyawan				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	21.0	21.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	33.0	33.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	53.0	53.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	380.0	380.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	123.0	123.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	37.0	37.0	.00	.00
USIA	21-30				

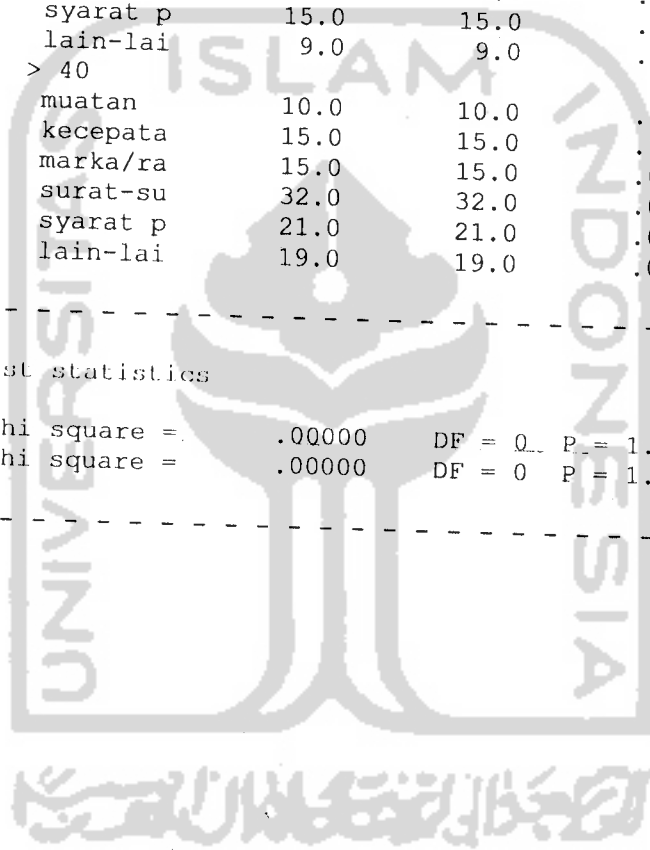
JNS_PLGR	muatan	32.0	32.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	45.0	45.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	72.0	72.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	5432.0	5432.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	242.0	242.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	45.0	45.0	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	30.0	30.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	48.0	48.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	83.0	83.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	218.0	218.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	93.0	93.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	31.0	31.0	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	44.0	44.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	51.0	51.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	64.0	64.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	121.0	121.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	50.0	50.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	43.0	43.0	.00	.00
PKRJN	mahasisw				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	34.0	34.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	97.0	97.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	114.0	114.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	411.0	411.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	368.0	368.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	40.0	40.0	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	35.0	35.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	71.0	71.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	250.0	250.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	1253.0	1253.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	351.0	351.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	26.0	26.0	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	24.0	24.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	44.0	44.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	72.0	72.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	461.0	461.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	176.0	176.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	31.0	31.0	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	28.0	28.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	34.0	34.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	28.0	28.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	87.0	87.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	42.0	42.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	20.0	20.0	.00	.00
PKRJN	pengemud				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	12.0	12.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	20.0	20.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	25.0	25.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	20.0	20.0	.00	.00

JNS_PLGR	syarat p	11.0	11.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	12.0	12.0	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	15.0	15.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	25.0	25.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	26.0	26.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	32.0	32.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	21.0	21.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	9.0	9.0	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	8.0	8.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	19.0	19.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	11.0	11.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	154.0	154.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	33.0	33.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	11.0	11.0	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	11.0	11.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	31.0	31.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	31.0	31.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	69.0	69.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	41.0	41.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	18.0	18.0	.00	.00
PKRJN	pedagang				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	5.0	5.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	14.0	14.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	8.0	8.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	15.0	15.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	6.0	6.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	6.0	6.0	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	9.0	9.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	20.0	20.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	10.0	10.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	21.0	21.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	10.0	10.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	10.0	10.0	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	12.0	12.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	9.0	9.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	7.0	7.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	17.0	17.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	7.0	7.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	7.0	7.0	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	16.0	16.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	12.0	12.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	6.0	6.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	10.0	10.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	10.0	10.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	5.0	5.0	.00	.00
PKRJN	tani/nel				
USIA	< 21				
JNS_PLGR	muatan	3.0	3.0	.00	.00

JNS_PLGR	kecepata	21.0	21.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	19.0	19.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	33.0	33.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	22.0	22.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	6.0	6.0	.00	.00
USIA	21-30				
JNS_PLGR	muatan	10.0	10.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	27.0	27.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	23.0	23.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	43.0	43.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	27.0	27.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	7.0	7.0	.00	.00
USIA	31-40				
JNS_PLGR	muatan	11.0	11.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	15.0	15.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	9.0	9.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	24.0	24.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	15.0	15.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	9.0	9.0	.00	.00
USIA	> 40				
JNS_PLGR	muatan	10.0	10.0	.00	.00
JNS_PLGR	kecepata	15.0	15.0	.00	.00
JNS_PLGR	marka/ra	15.0	15.0	.00	.00
JNS_PLGR	surat-su	32.0	32.0	.00	.00
JNS_PLGR	syarat p	21.0	21.0	.00	.00
JNS_PLGR	lain-lai	19.0	19.0	.00	.00

Goodness-of-fit test statistics

Likelihood ratio chi square = .00000 DF = 0 P = 1.000
 Pearson chi square = .00000 DF = 0 P = 1.000



Lampiran 3

Nilai koefisien parameter, standar deviasi, *Z-value* dan signifikansi dari jenis pekerjaan, usia dengan jenis pelanggaran lalu lintas

parameter	Koefisien	Stand.error	Z-value	Keputusan
1	0,4913314592	0,26049	1,88616	Tidak signifikan
2	-0,0726354107	0,19885	-0,36528	Tidak signifikan
3	-0,2502000642	0,18157	-1,37795	Tidak signifikan
4	0,0855118490	0,15689	0,54474	Tidak signifikan
5	-0,0083473344	0,17036	-0,04900	Tidak signifikan
6	0,0446983527	0,26182	0,17072	Tidak signifikan
7	0,4099947585	0,16964	2,41692	Signifikan
8	-0,3003272833	0,16991	-1,76753	Tidak signifikan
9	-0,5010791902	0,14558	-3,44201	Signifikan
10	-0,0924269876	0,15651	-0,59057	Tidak signifikan
11	-0,0180311652	0,29485	-0,27483	Tidak signifikan
12	-0,0662429674	0,22307	-0,29696	Tidak signifikan
13	0,0950042174	0,18980	0,50055	Tidak signifikan
14	-0,1759745414	0,16514	-1,06558	Tidak signifikan
15	-0,0347314812	0,17953	-0,19346	Tidak signifikan
16	-0,0478199131	0,16377	-0,29199	Tidak signifikan
17	-0,2213685882	0,12767	-1,73391	Tidak signifikan
18	-0,1711550952	0,11490	-1,48966	Tidak signifikan
19	0,0521630190	0,08165	0,63883	Tidak signifikan
20	0,2410076168	0,10288	2,34258	Signifikan
21	-0,3805689039	0,14180	-2,68380	Signifikan
22	-0,5479198872	0,11464	-4,77931	Signifikan
23	-0,5367119967	0,10482	-5,12015	Signifikan
24	1,4889329664	0,07060	21,09038	Signifikan
25	0,1710310697	0,08916	1,91829	Tidak signifikan
26	0,0633617957	0,14802	0,42805	Tidak signifikan
27	0,3637496562	0,12214	2,97813	Signifikan
28	0,5089504998	0,11220	4,53596	Signifikan
29	-0,7543926176	0,08128	-9,28149	Signifikan
30	-0,0235467836	0,10275	-0,22916	Tidak signifikan
31	-0,0693378302	0,14986	-0,46269	Tidak signifikan
32	0,0682553844	0,10494	0,65043	Tidak signifikan
33	-0,1912322305	0,10271	-1,86184	Tidak signifikan
34	-0,1476192667	0,07857	-1,87890	Tidak signifikan
35	0,3320985143	0,09318	3,56397	Signifikan
36	-0,2189907305	0,13970	-1,56754	Tidak signifikan
37	-0,3069078578	0,10436	-2,94086	Signifikan
38	0,4898999300	0,09396	5,21399	Signifikan
39	0,3120779156	0,07160	4,35863	Signifikan
40	0,1078402848	0,08612	1,25223	Tidak signifikan
41	-0,2144622927	0,15418	-1,39101	Tidak signifikan



42	-0,0653541355	0,12224	-0,53464	Tidak signifikan
43	0,0223739092	0,11446	0,19548	Tidak signifikan
44	0,1508520769	0,07852	1,92118	Tidak signifikan
45	0,0453577821	0,09633	0,47084	Tidak signifikan
46	0,4860149682	0,20888	2,32681	Signifikan
47	0,0035127789	0,16142	0,02176	Tidak signifikan
48	0,2972746939	0,15774	1,88463	Tidak signifikan
49	-0,5348320220	0,15043	-3,55541	Signifikan
50	-0,5302243888	0,18836	-2,81501	Signifikan
51	0,4995475274	0,19180	2,60454	Signifikan
52	0,1334054834	0,14945	0,89262	Tidak signifikan
53	0,2106364899	0,15245	1,38167	Tidak signifikan
54	-0,7515580816	0,13153	-5,71406	Signifikan
55	-0,1048982657	0,15669	-0,66947	Tidak signifikan
56	-0,4074825307	0,22423	-1,81728	Tidak signifikan
57	-0,1007407349-	0,16560	-0,60833	Tidak signifikan
58	0,5334590843	0,19109	-2,79171	Signifikan
59	0,9637387359	0,11347	8,49318	Signifikan
60	0,2833563557	0,14942	1,89634	Tidak signifikan
61	-0,3121391762	0,27044	-1,15418	Tidak signifikan
62	0,0910775548	0,19725	0,46174	Tidak signifikan
63	0,0880283621	0,23551	0,37377	Tidak signifikan
64	0,2576254675	0,18803	1,37016	Tidak signifikan
65	-0,1793602962	0,25121	0,71399	Tidak signifikan
66	-0,1516030611	0,22566	0,67182	Tidak signifikan
67	0,1645641592	0,17614	0,93426	Tidak signifikan
68	-0,0101957997	0,21766	-0,04684	Tidak signifikan
69	-0,2771316550	0,16800	-1,64959	Tidak signifikan
70	-0,0845957635	0,21527	-0,39298	Tidak signifikan
71	0,1831827884	0,21892	0,83674	Tidak signifikan
72	-0,2038459585	0,21661	-0,94108	Tidak signifikan
73	0,1106392885	0,24312	0,45507	Tidak signifikan
74	0,0399643028	0,18027	0,22169	Tidak signifikan
75	-0,1097006809	0,23920	-0,45861	Tidak signifikan

Sumber : Output komputer SPSS versi 10.0 lampiran 2

Lampiran 4

Nilai ekspektasi dari data pelanggaran lalu lintas di Sleman DIY bulan Januari-September 2004 setelah dilakukan penggabungan kategori

usia * jenis pelanggaran * pekerjaan Crosstabulation

pekerjaan	usia		jenis pelanggaran						Total
			mutan	kecepatan	marka/rambu	surat-surat	syarat perlengkapan	lain-lain	
PNS	< 21	Count	7	12	15	23	20	8	85
		Expected Count	4.7	11.9	17.0	22.0	10.1	10.5	105.0
	21-30	Count	0	24	18	20	25	10	110
		Expected Count	0.0	10.0	23.0	31.0	26.4	14.7	119.0
	31-40	Count	4	8	14	19	16	13	74
		Expected Count	4.1	10.3	14.8	19.9	15.8	9.2	74.0
	> 40	Count	4	9	29	32	20	8	102
		Expected Count	5.6	14.2	20.4	27.4	21.7	12.6	102.0
	Total	Count	21	53	76	102	81	47	380
		Expected Count	21.0	53.0	76.0	102.0	81.0	47.0	380.0
karyawan swasta	< 21	Count	21	30	53	380	123	37	644
		Expected Count	11.1	15.2	23.7	536.2	44.3	13.6	644.0
	21-30	Count	32	45	72	5432	242	45	5868
		Expected Count	100.9	138.2	216.0	4885.5	403.5	123.9	5868.0
	31-40	Count	30	48	83	218	93	31	503
		Expected Count	8.6	11.8	18.5	418.8	34.6	10.6	503.0
	> 40	Count	44	51	64	121	50	43	373
		Expected Count	6.4	8.8	13.7	310.5	25.6	7.9	373.0
	Total	Count	127	174	272	6151	508	158	7388
		Expected Count	127.0	174.0	272.0	6151.0	508.0	158.0	7388.0
mahasiswa/pelajar	< 21	Count	34	97	114	411	368	40	1064
		Expected Count	31.4	63.9	120.5	574.5	243.3	30.4	1064.0
	21-30	Count	35	71	250	1253	351	26	1986
		Expected Count	58.7	119.2	224.9	1072.3	454.2	56.7	1986.0
	31-40	Count	24	44	72	461	176	31	808
		Expected Count	23.9	48.5	91.5	436.2	184.8	23.1	808.0
	> 40	Count	28	34	28	87	42	20	239
		Expected Count	7.1	14.4	27.1	129.0	54.7	6.8	239.0
	Total	Count	121	246	464	2212	937	117	4097
		Expected Count	121.0	246.0	464.0	2212.0	937.0	117.0	4097.0
pengemudi umum	< 21	Count	12	20	25	20	11	12	100
		Expected Count	6.9	14.3	14.0	41.4	15.9	7.5	100.0
	21-30	Count	15	25	26	32	21	9	128
		Expected Count	8.9	18.3	17.9	52.9	20.4	9.6	128.0
	31-40	Count	8	19	11	154	33	11	236
		Expected Count	16.3	33.7	33.0	97.6	37.6	17.7	236.0
	> 40	Count	11	31	31	69	41	18	201
		Expected Count	13.9	28.7	28.1	83.1	32.0	15.1	201.0
	Total	Count	46	95	93	275	106	50	665
		Expected Count	46.0	95.0	93.0	275.0	106.0	50.0	665.0
pedagang	< 21	Count	5	14	8	15	6	6	54
		Expected Count	9.0	11.8	6.6	13.5	7.1	6.0	54.0
	21-30	Count	9	20	10	21	10	10	80
		Expected Count	13.3	17.5	9.8	20.0	10.5	8.9	80.0
	31-40	Count	12	9	7	17	7	7	59
		Expected Count	9.8	12.9	7.3	14.8	7.7	6.6	59.0
	> 40	Count	16	12	6	10	10	5	59
		Expected Count	9.8	12.9	7.3	14.8	7.7	6.6	59.0
	Total	Count	42	55	31	63	33	28	252
		Expected Count	42.0	55.0	31.0	63.0	33.0	28.0	252.0
tani/nelayan/buruh	< 21	Count	3	21	19	33	22	6	104
		Expected Count	8.1	18.6	15.7	31.5	20.3	9.8	104.0
	21-30	Count	10	27	23	43	27	7	137
		Expected Count	10.7	24.5	20.7	41.5	26.7	12.9	137.0
	31-40	Count	11	15	9	24	15	9	83
		Expected Count	6.5	14.8	12.6	25.1	16.2	7.8	83.0
	> 40	Count	10	15	15	32	21	19	112
		Expected Count	8.7	20.0	17.0	33.9	21.8	10.5	112.0
	Total	Count	34	78	66	132	85	41	436
		Expected Count	34.0	78.0	66.0	132.0	85.0	41.0	436.0